**Тема урока: «Рельеф дна Мирового океана»**

**Цели урока:**

1. Познакомить учащихся с новыми определениями и понятиями темы

* материковая отмель (шельф),
* материковый склон,
* ложе океана,
* срединно-океанический хребет,
* глубоководная впадина (желоб),
* котловина.

2. Начать формирование представления об особенностях рельефа дна Мирового океана, его составе, образовании и изучении.

3. Продолжить формирование умения работать с географической картой.

**Оборудование:** физическая карта полушарий, физическая карта России, карта Мирового океана, учебник, атласы, контурные карты.

**Тип урока:** комбинированный

**Ход урока:**

1. **Повторение изученного материала:**
2. Перед вами контурная карта с нанесёнными на неё географическими объектами. Проверьте правильность их расположения. (слайд 2)
3. Каждая карточка содержит описание местности. Определите о каком объекте идёт речь и покажите его на карте. (*Работа в парах. Одна карточка на 1 парту*)
4. Высота от 200 до 500 м, недалеко от р. Волга. (Приволжская возвышенность)
5. Высота от 0 и ниже, недалеко от побережья Каспийского моря. (Прикаспийская низменность)
6. Высота от 0 до 200 м, недалеко от р. Амазонки. (Амазонская низменность)
7. Высота от 0 до 200 м, недалеко от р. Оби. (Западно – Сибирская равнина)
8. Высота от 200 до 500 м, недалеко от р. Днестр. (Подольская возвышенность)
9. Высота объекта составляет 4506 м. (Г. Белуха)
10. Высота объекта составляет 1895 м. (г. Народная)
11. Высота от 0 до 200 м, находится между Баренцевым и Каспийским морями. (Восточно – Европейская равнина)
12. Высота объекта составляет 5642 м. (г. Эльбрус)
13. Высота от 500 до 1000 м, находится между реками Енисей и Лена. (Среднесибирское плоскогорье)
14. Высота от 1000 до 200 м и выше, недалеко от р. Лена. (Верхоянский хребет)
15. Высота объекта 5033 м. (г. Кавзбек)
16. Высота объекта 8848 м. (г. Эверест)
17. Высота от 200 до 500 м, в месте, где река Волга берёт своё начало. (Валдайская возвышенность)
18. Высота от 200 до 500 м, недалеко от р. Дон. (Среднерусская возвышенность)
19. Обсудите в группах предложенные вам задания
20. Ваня пришёл из школы, и рассказывает своему младшему брату, что на уроке географии они изучали жизнь гор: как они образуются, как они стареют. Брат возразил Ване: «Горы – не дерево! Они не могут расти и стареть, они не живые».

А как думаете вы? Постарайтесь объяснить, как протекает жизнь гор. Приведите примеры.

1. Молодые горы растут с разной скоростью. Средняя скорость – 1 мм в год. Кавказ начал подниматься 15 млн. лет назад. В настоящее время его высота должна была быть 15 км. На самом деле средние высоты 2000 – 3000 м, а самая высокая вершина – гора Эльбрус (5642 м). Как это можно объяснить?
2. Отберите признаки, характерные для плоской и холмистой равнин.
3. Поверхность без заметных понижений и возвышений; (**п**)
4. Встречаются холмы и овраги; (**х**)
5. Речные долины широкие; (**п**)
6. Вода в реках течёт еле заметно; (**п**)
7. Далеко вдали видна линия горизонта; (**п**)
8. Абсолютная высота не более 200 м; (**п**)
9. Абсолютная высота более 500 м. (**х**)
10. Какие признаки, из приведённых ниже, соответствуют Русской равнине:
11. Территория представляет собой низменность;
12. Средняя высота около 200 м;
13. Находится на западе России;
14. Омывается водами моря Лаптевых;
15. На её территории есть возвышенности и низменности;
16. На её территории расположены крупнейшие города России;
17. По ней протекает река Обь.

1. **Изучение нового материала:**

**?** 1. Как вы думаете, какой рельеф имеет дно океана?

 Как можно получить информацию о рельефе дна, закрытого толщей воды?

1. *Из истории изучения дна Мирового океана.* (слайд 3 - 6)

Прочитайте об этом. Текст имеется на листах. (см. распечатанные листы)

Еще в 19 веке люди очень мало знали о рельефе дна Мирового океана.

Вблизи берегов мореплаватели издавна измеряли глубины с помощью лота - троса с прикрепленным к нему свинцовым грузом. Но все-таки стремление узнать, что скрывает морская пучина, не оставляло ученых. Впервые данные о глубинах и характере дна океанов были получены в 1876 г. океанографической экспедицией, обошедшей вокруг света на парусном корабле "Челленджер". Длина лота на этом судне составляла 7 км., и, несмотря на то, что он был оснащен паровой лебедкой, на каждое измерение уходило 10-12 часов тяжелого труда. Зато удалось доказать, что на дне океанов есть и равнины, и горы, и глубочайшие желоба.

В XX в. немецкий инженер А. Бам изобрел эхолот — прибор, измеряющий глубину по времени прохождения звуковых волн от корабля до дна и обратно. Но до того как эхолот изобрел человек, он уже существовал в природе. Например, многие морские обитатели определяют расстояние до предметов, посылая сигналы и улавливая их отражение. В современных эхолотах используют ультразвук, распространяющийся в воде со скоростью 1500 м/с. Специальные приборы автоматически рисуют картину морского дна по ходу движения судна, а компьютерные программы создают объемное изображение рельефа. Эхолот позволил составить точные карты океанских глубин и представить, как выглядят подводные пейзажи.

1. Исследования океанов с помощью эхолота, глубоководное бурение их дна позволили получить полное представление о рельефе дна Мирового океана и его строении. В настоящее время выделяют три части Мирового океана:
2. Подводная окраина материков;
3. Ложе океана;
4. Переходная зона. (слайд 7, 8) рис. 45 стр. 64 в учебнике.

Учитель. (объяснение)

На земной поверхности граница между материком и океаном проходит не по береговой линии, а гораздо глубже, под водой. Часть материковой земной коры продолжается под океанами. В рельефе подводной окраины материка выделяется материковая отмель (её называют ещё шельф) и материковый склон. (слайд 9)

Материковая отмель – мелководная слегка холмистая равнина, постепенно понижается до 200 м. ниже уровня океана. Обычно она покрыта обломочными породами, принесёнными реками с суши или образовавшихся при разрушении берегов. На дне можно видеть продолжение форм рельефа суши, например русла рек.

Шельф материков имеет различную ширину. (слайд 10). Расположение материковых островов. (слайд 11) (работа с картой)

Переходная зона (слайд 12).

Подводная окраина материков заканчивается материковым склоном – сравнительно крутым уступом до глубины 2-3 тыс. м. Он плавно переходит в ложе океана. (слайд 13)Ложе океана занимает более 70% дна и имеет самые большие – котловины, глубина которых от 4 до 7 тыс. м. Котловины разделены хребтами и возвышенностями. Над дном котловин поднимаются на тысячи метров высокие конусы вулканов. Действующие извергают лаву, которая разносится водными потоками и оседают на дно. Потухшие вулканы имеют плоские вершины, т.к. выровнены течениями. Вулканы, поднявшиеся над водой, образуют вулканические о-ва. (слайд 15, 16) Примером таких вулканов могут служить Гавайские о-ва и Курильские о-ва (работа с картой)

Важнейшее место в рельефе дна океана занимают срединно-океанические хребты. Это крупнейшие формы Мирового океана, образующие единую горную систему, протяженностью более 60 тыс. км.

Срединно-океанические хребты – валообразные поднятия земной коры. Относительная высота их 3-4 км., ширина до 2 тыс. км. Вдоль оси поднятия обычно проходит разлом , представляющий собой ущелье глубиной до 3 км., шириной до 50 км. Ущелье делит поднятие на две части, склоны которых круто обрываются в сторону ущелья и полого спускаются в сторону ложа океана. На дне ущелья – излияние базальтов магмы, горячие источники. На склонах хребтов вулканы т. к. чаще всего срединные хребты являются границами между литосферными плитами.

Наиболее широкие срединно-океанические хребты находятся в Тихом океане - Восточно – Тихоокеанское поднятие. Там где вершины срединно-океанических хребтов выходят на поверхность образуются о-ва (о. Исландия) Есть в океане и отдельные горные хребты (хребет Ломоносова в Северном Ледовитом океане).

В центральной части срединно – океанических хребтов находится разлом, который представляет собой ущелье с крутыми склонами. На дне этого ущелья изливается магма. Застывая, она наращивает земную кору. Температура воды у дна ущелья очень высока, поэтому растворённые в ней вещества начинают взаимодействовать друг с другом, образуя серную кислоту. Эта кислота взаимодействует с излившейся магмой, в результате чего возникают довольно высокие конусообразные постройки, внутри которых реакции взаимодействия продолжаются. Над конусами образуются чёрные облака. Эти удивительные творения природы были обнаружены в 70 – х годах 20 века и получили название «чёрные курильщики». (слайд 14)

На дне океанов встречаются и необычные формы рельефа – глубоководные желоба. Это узкие и длинные (в сотни и тысячи км.) понижения с крутыми склонами и почти ровным дном, глубиной более 6000 м. Самый глубокий на Земле желоб - Марианский (11 022 м.) Причины образования их вам уже известны.

1. Процессы, образующие рельеф дна Мирового океана

(слайд 17)

1. **Закрепление изученного материала**

(слайд 18)

Пользуясь картой океанов назовите:

1. Срединно – океанические хребты Атлантического, Индийского и Тихого океанов.
2. Океан, где срединно – океанический хребет разделяется на 2 хребта.
3. Найдите острова образованные вулканической деятельностью (Курильские, Гавайские).
4. Этот крупный остров в Атлантическом океане является вершиной срединно - океанического хребта. (Исландия)
5. Этот прибор устанавливают в донной части корабля, он посылает звуковые сигналы, направленные на морское дно, и регистрирует отражённые звуки. (Эхолот)
6. **Домашние задание**
7. Параграф 22
8. Обозначить на контурной карте крупнейшие горные хребты океанов Земли и впадины, используя карту подлушарий.
9. Высота от 200 до 500 м, недалеко от р. Волга.
10. Высота от 0 и ниже, недалеко от побережья Каспийского моря.

1. Высота от 0 до 200 м, недалеко от р. Амазонки.
2. Высота от 0 до 200 м, недалеко от р. Оби
3. Высота от 200 до 500 м, недалеко от р. Днестр.

1. Высота объекта составляет 4506 м.
2. Высота объекта составляет 1895 м.
3. Высота от 0 до 200 м, находится между Баренцевым и Каспийским морями.
4. Высота объекта составляет 5642 м.
5. Высота от 500 до 1000 м, находится между реками Енисей и Лена.
6. Высота от 1000 до 200 м и выше, недалеко от р. Лена.
7. Высота объекта 5033 м.
8. Высота объекта 8848 м.
9. Высота от 200 до 500 м, в месте, где река Волга берёт своё начало.

 15.Высота от 200 до 500 м, недалеко от р. Дон.

Ваня пришёл из школы, и рассказывает своему младшему брату, что на уроке географии они изучали жизнь гор: как они образуются, как они стареют. Брат возразил Ване: «Горы – не дерево! Они не могут расти и стареть, они не живые».

А как думаете вы? Постарайтесь объяснить, как протекает жизнь гор. Приведите примеры.

Молодые горы растут с разной скоростью. Средняя скорость – 1 мм в год. Кавказ начал подниматься 15 млн. лет назад. В настоящее время его высота должна была быть 15 км. На самом деле средние высоты 2000 – 3000 м, а самая высокая вершина – гора Эльбрус (5642 м). Как это можно объяснить?

Отберите признаки, характерные для плоской и холмистой равнин.

1. Поверхность без заметных понижений и возвышений;
2. Встречаются холмы и овраги;
3. Речные долины широкие;
4. Вода в реках течёт еле заметно;
5. Далеко вдали видна линия горизонта;
6. Абсолютная высота не более 200 м;
7. Абсолютная высота более 500 м.

 Какие признаки, из приведённых ниже, соответствуют Русской равнине:

1. Территория представляет собой низменность;
2. Средняя высота около 200 м;
3. Находится на западе России;
4. Омывается водами моря Лаптевых;
5. На её территории есть возвышенности и низменности;
6. На её территории расположены крупнейшие города России;
7. По ней протекает река Обь.

***Из истории изучения дна Мирового океана.***

Еще в 19 веке люди очень мало знали о рельефе дна Мирового океана.

Вблизи берегов мореплаватели издавна измеряли глубины с помощью лота - троса с прикрепленным к нему свинцовым грузом. Но все-таки стремление узнать, что скрывает морская пучина, не оставляло ученых. Впервые данные о глубинах и характере дна океанов были получены в 1876 г. океанографической экспедицией, обошедшей вокруг света на парусном корабле "Челленджер". Длина лота на этом судне составляла 7 км., и, несмотря на то, что он был оснащен паровой лебедкой, на каждое измерение уходило 10-12 часов тяжелого труда. Зато удалось доказать, что на дне океанов есть и равнины, и горы, и глубочайшие желоба.

В XX в. немецкий инженер А. Бам изобрел эхолот — прибор, измеряющий глубину по времени прохождения звуковых волн от корабля до дна и обратно. Но до того как эхолот изобрел человек, он уже существовал в природе. Например, многие морские обитатели определяют расстояние до предметов, посылая сигналы и улавливая их отражение. В современных эхолотах используют ультразвук, распространяющийся в воде со скоростью 1500 м/с. Специальные приборы автоматически рисуют картину морского дна по ходу движения судна, а компьютерные программы создают объемное изображение рельефа. Эхолот позволил составить точные карты океанских глубин и представить, как выглядят подводные пейзажи.

***Из истории изучения дна Мирового океана.***

Еще в 19 веке люди очень мало знали о рельефе дна Мирового океана.

Вблизи берегов мореплаватели издавна измеряли глубины с помощью лота - троса с прикрепленным к нему свинцовым грузом. Но все-таки стремление узнать, что скрывает морская пучина, не оставляло ученых. Впервые данные о глубинах и характере дна океанов были получены в 1876 г. океанографической экспедицией, обошедшей вокруг света на парусном корабле "Челленджер". Длина лота на этом судне составляла 7 км., и, несмотря на то, что он был оснащен паровой лебедкой, на каждое измерение уходило 10-12 часов тяжелого труда. Зато удалось доказать, что на дне океанов есть и равнины, и горы, и глубочайшие желоба.

В XX в. немецкий инженер А. Бам изобрел эхолот — прибор, измеряющий глубину по времени прохождения звуковых волн от корабля до дна и обратно. Но до того как эхолот изобрел человек, он уже существовал в природе. Например, многие морские обитатели определяют расстояние до предметов, посылая сигналы и улавливая их отражение. В современных эхолотах используют ультразвук, распространяющийся в воде со скоростью 1500 м/с. Специальные приборы автоматически рисуют картину морского дна по ходу движения судна, а компьютерные программы создают объемное изображение рельефа. Эхолот позволил составить точные карты океанских глубин и представить, как выглядят подводные пейзажи.

***Из истории изучения дна Мирового океана.***

Еще в 19 веке люди очень мало знали о рельефе дна Мирового океана.

Вблизи берегов мореплаватели издавна измеряли глубины с помощью лота - троса с прикрепленным к нему свинцовым грузом. Но все-таки стремление узнать, что скрывает морская пучина, не оставляло ученых. Впервые данные о глубинах и характере дна океанов были получены в 1876 г. океанографической экспедицией, обошедшей вокруг света на парусном корабле "Челленджер". Длина лота на этом судне составляла 7 км., и, несмотря на то, что он был оснащен паровой лебедкой, на каждое измерение уходило 10-12 часов тяжелого труда. Зато удалось доказать, что на дне океанов есть и равнины, и горы, и глубочайшие желоба.

В XX в. немецкий инженер А. Бам изобрел эхолот — прибор, измеряющий глубину по времени прохождения звуковых волн от корабля до дна и обратно. Но до того как эхолот изобрел человек, он уже существовал в природе. Например, многие морские обитатели определяют расстояние до предметов, посылая сигналы и улавливая их отражение. В современных эхолотах используют ультразвук, распространяющийся в воде со скоростью 1500 м/с. Специальные приборы автоматически рисуют картину морского дна по ходу движения судна, а компьютерные программы создают объемное изображение рельефа. Эхолот позволил составить точные карты океанских глубин и представить, как выглядят подводные пейзажи.