**Приложение**

**Инструктивная карточка № 1**

**Группа историко-культурологическая.**

**Держу я камень на ладони**

**И не спешу его бросать,**

**Чтоб книгу мудрую истории**

**Неторопливо пролистать.**

**В минуты грусти и тревоги,**

**Чтобы печали сбросить бремя,**

**Кладите камни на ладони –**

**У вас в руках застынет время.**

**Внимание проблема:**

1. О каком камне идет речь?
2. Почему в этом камне застыло время?

**3.** О чем нам может рассказать этот камень?

**Направление исследования:**

**1**.На основании дополнительной литературы составьте периодизацию исторических сведений о янтаре.

**Литература:**

«Восточная Пруссия», с. 39 – 41, 68 – 69, 124 – 125;

Губин. А. Б. Очерки истории Кенигсберга, с. 157, 170;

«Янтарь у эстов», дополнительный текст;

«Слезы Гелиад», дополнительный текст.

 Полученную информацию внесите в таблицу:

**Янтарь в культуре разных народов мира и нашего края**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Эпоха, время** | **Имя, фамилия путешественников, ученых, деятелей культуры;****Народный эпос** | **Основные сведения о янтаре** | **Название легенд, мифов, научных трудов, литературных произведений** |
| Янтарь в античном мире |  |  |  |
| Янтарь у древних пруссов |  |  |  |
| Янтарь в Кенигсберге  |  |  |  |

**2**. Составьте историческую справку о Янтарном комбинате и Музее Янтаря.

**3.** На основании исторических сведений сформулируйте общий вывод о значении янтаря для человека.

**Отчетный лист №1**

**Группа историко-культурологическая.**

**Янтарь в культуре разных народов мира и нашего края**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Эпоха, время** | **Имя, фамилия путешественников, ученых, деятелей культуры;****Народный эпос** | **Основные сведения о янтаре** | **Название легенд, мифов, научных трудов, литературных произведений** |
| Янтарь в античном мире  |  |  |  |
| Янтарь у древних пруссов |  |  |  |
| Янтарь в Кенигсберге  |  |  |  |

**Инструктивная карточка № 2**

**Группа геолого-географическая.**

…В глубине смолы янтарной, будто в зеркале волшебном, чередой прошли виденья незапамятных времен…

…Природы древний календарь – передо мной желтым комом лежит загадочный янтарь с окаменелым насекомым…

**Внимание проблема:**

1. Расскажите о «виденьях незапамятных времен» янтаря.
2. Почему автор стихотворения называет янтарь «древним календарем»? Как насекомое попало в янтарь? Как называется этот природный факт? Объясните это с научной точки зрения.

**Направление исследования:**

**1. Теоретическая часть**

1. На основании анализа и сопоставления тектонической, физической, геологической карт Калининградской области установите связь между тектоническим строением, рельефом и размещением месторождений янтаря.
2. Выделите особую тектоническую структуру, в пределах которой находится Калининградская область (с. 20, «География Калининградской области»).
3. По картосхеме учебника «География Калининградской области» (рис. 1, с. 22 – 23)» Геологический разрез области выявите, в какую эру, период и на какой глубине был образован янтарь. Сколько ему лет?
4. Соотнесите эту картосхему с геохронологической таблицей развития природы Земли (учебник «География Калининградской области», с. 24) воссоздайте те природные условия, в которых зародился и формировался янтарь. Каково его происхождение (осадочное, магматическое и метаморфическое)?
5. На основании текста учебника «География Калининградской области» (с. 50) выясните, какое еще минеральное сырье сопутствует добыче янтаря. Какова его судьба?
6. Где добывается янтарь в области? Каковы условия его добычи?

**2. Практическая часть**

* 1. Полученную информацию занесите в конспективно-справочную таблицу:

**Геологическая история янтаря**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Эра  | Период (в млн. лет) | Главнейшие геологические события и облик изучаемой территории, природные условия (климат, флора и фауна) | Тектоническая структура | Форма рельефа | Название месторождения и попутных полезных ископаемых |
|  |  |  |  |  |  |

* 1. Нанесите на контур месторождения янтаря.
	2. Составьте геологический паспорт янтаря:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Порода | происхождение | цвет | блеск | твердость | свойства | Условия залегания, глубина |
| Янтарь |  |  |  |  |  |  |

**Сформулируйте общий вывод по изученным вопросам:**

**Выпишите ключевые слова:**

**Ответы геолого-географической группы.**

**Геологическая история янтаря**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Эра**  | **Период (в млн. лет)** | **Главнейшие геологические события и облик изучаемой территории, природные условия (климат, флора и фауна)** | **Тектоническая структура** | **Форма рельефа** | **Название месторождения и попутных полезных ископаемых** |
| Кайнозой (палеогеновая система) | Третичный 40-50 млн. лет | Жаркий субтропический, тропический климат. Наличие мелководного моря, теплолюбивые кипарисы, магнолии и пальмы, вязы (в умеренных широтах.) Рощи из янтароносных сосен на ю-з. Калининградской области. Развитие птиц и млекопитающих, подстилку формировали разнообразные травы, грибы, папоротники. Похолодание (наступление ледников). | Восточно-Европейская платформа. Балтийская синеклиза. | Холмистая равнина | Приморское месторождение (поселок промышленного назначения Янтарное), п. Романово, п. Могайкино, п. Дунаевка, г. Пионерский. Попутные полезные ископаемые: фосфориты, глаукониты, пески, глины. |

**Вывод:** Закономерное сочетание благоприятных природных условий и гелогического развития территории, способствовало образованию сукцинита – Балтийского янтаря, в результате многоплановых превращений на протяжении длительного времени.

**Инструктивная карточка № 3**

**Группа химико-технологическая.**

**Проблема:** Янтарь – ценный поделочный камень. Его можно пилить, сверлить, обрабатывать под давлением при повышенных температурах. Одно из древних названий Янтаря – «электрон» (греч.)

Он затеплится, загорится,

Вспыхнет весело, как огонь,

Будто ветер перо жар-птицы

Уронил тебе на ладонь.

Г. Метельский

**Учебная задача:** Определите и охарактеризуйте физические и химические свойства янтаря.

**Направления исследования:**

1. Знаменитый философ Фалес Милетский заметил: когда его дочь пряла пряжу янтарным веретеном, ей не удавалось очистить его от шерсти. Какое свойство янтаря было открыто таким образом (VII – VI в до н. э.)?
2. Используя справочную литературу, ознакомьтесь с химическим составом янтаря.
3. Изучите зависимость цвета янтаря от разных факторов (температуры, природы).
4. Проделайте опыты, характеризующие физические свойства янтаря (электризация), химические свойства янтаря (горение):

**Опыт 1.** Возьмите кусочек янтаря, натрите его шерстью и проверьте, притягивает ли он кусочки бумаги. Как называется это явление?

**Опыт 2.** Осторожно зажгите спиртовку. Возьмите в щипцы кусочек янтаря и сожгите его над спиртовкой. Какой чувствуется запах? Затушите остатки янтаря в склянке с водой. Спиртовку закройте колпачком.

**5**. Составьте схему добычи и обработки янтаря на «Янтарном комбинате» (используя литературные источники, экскурсионные материалы).

**6**. Занести все полученные данные в таблицу.

**Ожидаемый результат:**

Сделайте вывод о природе янтаря. Занесите все полученные данные в таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Исследуемое вещество** | **Виды янтаря** | **Внешние признаки** | **Свойства** |
| **химические** | **физические** |
| **Янтарь** |  |  |  |  |

**Инструктивная карточка № 4**

**Группа творческая мастерская.**

Если в соснах гуляет ветер Он затеплится, загорится,

И качает морской песок Вспыхнет весело, как огонь,

Выйди на берег на рассвете Будто ветер перо жар-птицы

Золотой искать янтарек. Уронил тебе на ладонь.

Г. Метельский.

**Проблема:** Проанализируйте строки стихотворения. Найдите взаимосвязь смысла стихотворения с практическим применением янтаря. Разработайте маршруты путешествий: «Янтарные достопримечательности Калининградской области».

**Направления исследования:**

1. Составьте опорную схему практической значимости янтаря для человека.
2. Создайте картосхему маршрута путешествий «Янтарные достопримечательности Калининградской области» (памятные места, занесите их в таблицу). Определите значимость этого маршрута.
3. Продумайте рекламу туристического маршрута: «Слезы Гелиад» по Янтарному краю, свяжите ее с юбилеем города и области (750-тилетие, 60-тилетие), Например: реклама города-курорта Зеленоградска, реклама Музея янтаря, стихи символика, сувениры.
4. Создайте обложку туристического буклета, рекламного проспекта Янтарного края.
5. Выделите ключевые слова, связанные с вашей темой. Сформулируйте выводы.
6. Составьте логическую цепочку, связывающую основные понятия темы урока.

**Отчетный лист группы №4 Творческая мастерская**

|  |  |
| --- | --- |
| **Область применения** | **Значение**  |
|  |  |

**«Краткие сведения о**

**культурно-исторических объектах на маршруте**»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название объекта** | **Описание**  |
| 1.2. | **Музей янтаря****Янтарный комбинат пос. Янтарный**. | Размещается в фортификационной башне «Дона», памятнике архитектуры IX века. Башня возведена около 1852 года, после чего играла важную роль в городских укреплений. Памятник федерального значения. В 1979 г. здесь был открыт единственный в России музей, обладающий ценной коллекцией изделий из янтаря и уникальными по весу и включениям образцами солнечного камня; также в экспозиции – фрагменты воссозданной «Янтарной комнаты», работы современных мастеров по обработке янтаря и продукции Калининградского янтарного комбината. С 2003г. в Музее янтаря проводится конкурс «Алатырь». В 2005г. конкурс стал международным. Первое упоминание о разработках янтаря приходится на 1690 год. В 1780 году месторождение Пальмникен вошло в разряд важных горных разработок янтаря. В послевоенные годы началось восстановление янтарного комбината в Пальмникене – с тех пор он остается градообразующим предприятием поселка Янтарный. Комбинат – единственный в мире занимается промышленной добычей и обработкой янтаря. Годовой объем добычи составляет 240 тонн янтаря-сырца. Работа комбината представлена полным циклом производств, включающим все звенья добычи, обогащения и обработке янтаря. Из трех перерабатывающих янтарных комбинатов Прибалтики («Макела» в Латвии, «Дайле» в Литве, «Янтарный» в Калининградской области), обеспечивает 2\3 мирового производства янтаря, ведущее место принадлежит калининградскому. |

**Ответы**

**Группа №3 Химико-технологическая**

**Маршрутный лист.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Исследуемое вещество | Виды янтаря | Внешние признаки |  Свойства | Химический состав, компоненты |
| физические | химические |
|  **Я Н Т А Р Ь** | 1. прессованный
2. каленый
 | **Цвет**:* непрозрачный белый,
* лимонно-желтый, желтый, золотистый,
* молочно-белый,
* голубой или зеленый,
* красно-коричневый, черный, (содержат минеральные включения FeS2 пирит).

**Степень прозрачности:*** Облачный
* Бастард
* Костяной
* Пенистый

С включениями растений и животных – **инклюзы.** |  Мягкое вещество чуть тяжелее воды, хрупкий, пористый, его подогревают для уменьшения хрупкости, способность к электризации, хорошие диэлектрические свойства, плохая теплопроводность, легко полируется.Твердость возрастает в ряду:костяной янтарь, бастард, прозрачный.  | При 150С янтарь размягчается, а выше 300С плавится и загорается, распространяя приятный хвойный запах.Выделение дыма при t 280С, а при 180С меняет цвет (оттенки от светло до буро-жёлтого), растворяется в органических растворителях: спирт, эфиры, бензол, хлороформ, сероуглерод, скипидар, льняное масло. | Янтарь содержит до79% углерода, 10% водорода, и 11% кислорода. В янтаре содержится янтарная кислота, соли называются сукцинатами. Чистая кислота – это бесцветные кристаллы с температурой плавления 185 С.**Составьте формулу янтарной кислоты, если одна молекула** **состоит** из 4 атомов углерода, 6 атомов водорода и 2 атомов кислорода:**C4H6O2** |

**Тест по теме урока «Слезы Гелиад»**

1. К янтароносным деревьям относятся:

 а. Сосна

 б. Тополь

 в. Ива

2. Калининградская область находится на Во сточно-Европейской равнине:

а. на севере

б. На юге

в. В центре

г. На западе

3. Янтарь состоит из веществ:

а. Сложных неорганического происхождения

б. Простых

в. Сложных органического происхождения

4. В основании Калининградской области находится:

а. Область новой складчатости

б. Область древней складчатости

в. Древняя платформа

5. Мощность осадочных отложений в соответствии с наклоном Балтийской синеклизы возрастает:

а. С запада на восток

б. С востока на запад

в. С севера на юг

6. В химический состав янтаря входят элементы (выберите ответ и запишите знаки хим. элементов):

а. Углерод, азот, медь

б. Углерод, кислород, водород

в. Водород, кремний, азот

7. В настоящее время рельеф Калининградской области изменяется в большей степени под действием процессов:

а. Экзогенных

б. Эндогенных

8. Горение янтаря – это явление:

а. Физическое

б. Химическое

9. В калининградской области разрабатываются полезные ископаемые:

а. Осадочного

б. Магматического происхождения

10. Составьте молекулярную формулу янтарной кислоты, если известно, что 1 молекула её состоит из: 4 атомов углерода, 6 атомов водорода и 2 атомов кислорода:

а. 4СН6О2

б. 4С6Н2О

в. С4Н6О2

11. На территории области добываются:

а. Янтарь, нефть, торф

б. Железная руда, янтарь, алмазы

 в. Торф, строительные материалы, медная руда

12. Янтарь по происхождению относится к:

а. Магматическим гор. породам

б. Осадочным

в. Метаморфическим

13. Янтарная кислота используется:

а. В медицине

б. В кулинарии, для выпечки

в. Для приготовления красок

14. На Калининградскую область приходится от мировых запасов янтаря:

а. 15%

б. 80%

в. 90%

15. Янтарный комбинат находится в:

а. г. Пионерске

б. г. Светлогорске

в. пос. Янтарное

16. Добыча янтаря в год составляет:

а.900 т.

б.500т

в.12 млн. т

17. Попутно с янтарем залегает:

а. Глауконит и фосфорит

б. Бурый уголь

в. Нефть

18. На территории Калининградской области преобладают формы рельефа:

а. Ледникового происхождения

б. Эолового

 в.Эрозионного

**Список литературы**

**Учебная**:

1) Раковская Э. М. География. Природа России. Изд-во Просвещение

2) Орленка В. В. География Янтарного края России, Калининград. Изд-во Янтарный сказ 2004 год.

3) Кучерявый Ю. П. География Калининградской области.

 Федоров Т. М. Калининградское книжное издательство, 1985 год.

 **Дополнительная:**

1) Литвин В. М. , Ельцина Г. Н. , Дедков В. П. «Природные ресурсы Калининградской области». Калининград, Янтарный сказ, 1999 год.

2) Н. Пиннецкий, У моря Янтарного, Калининградское книжное издательство, 1981 год.

3) Губин А. Б. , Строкин В. Н. Очерки истории Кёнигсберга, Калининградское книжное издательство, 1991 год.

**Составная:**

1) Сохранская Н. М. «Янтарь»

2) Верховский С. С. «Слёзы Геллиад», «Планета», Москва, 1991 год.

3) Кретинин Г. П. очерки «Восточной Пруссии», Изд-во Янтарный сказ, 2002.

**Картографические источники знаний**

1) Атлас для 8 класса, Изд-во «Дрофа» , 2002 год.

2) Географический атлас Калининградской области, Гл. редактор Орленок В. В. – Калининград: Изд-во КГУ, 2002 год.