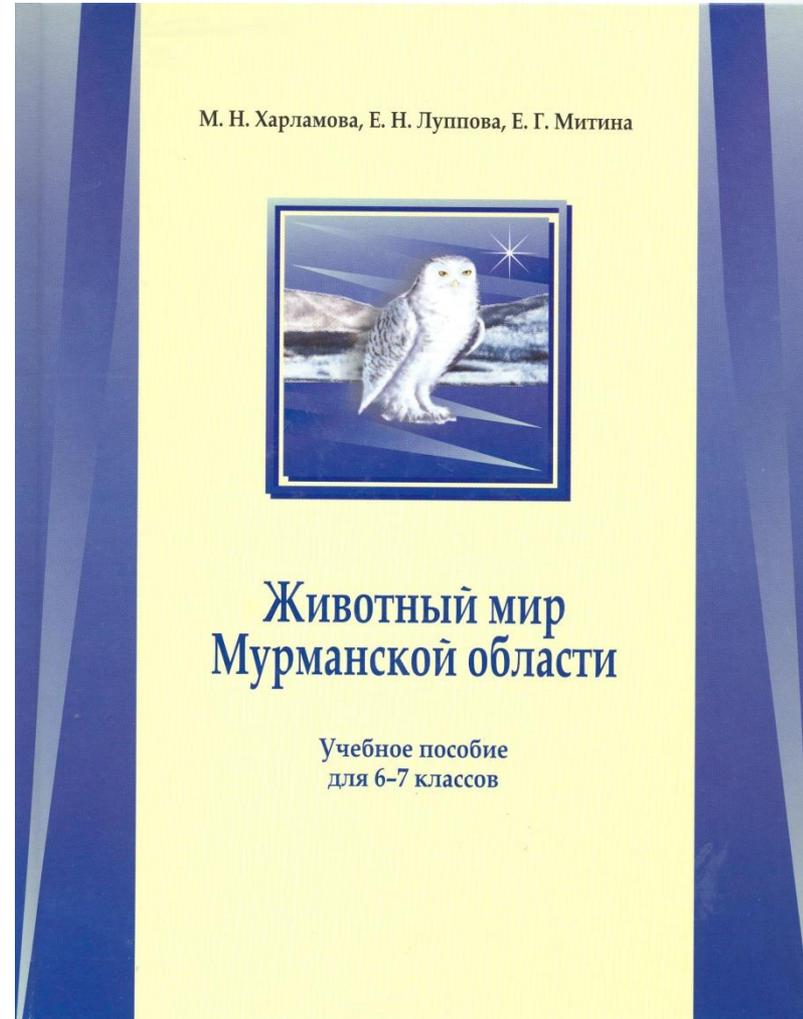


Формирование естественнонаучной грамотности обучающихся на основе регионального содержания

Петрова И.А., декан факультета общего образования
ГАУДПОМО «ИРО», к.п.н.

10.03.2022

Биология: учебные пособия



Биология: учебные пособия

- Василевская Н. В., Шошина Е. В., Петрова И. А. Растительный мир Мурманской области : учебное пособие для обучающихся 6-7 классов общеобразовательных учреждений Мурманской области / Н.В. Василевская, Е.В. Шошина, И.А. Петрова; Ком. по образованию Мурманской обл. - Мурманск : Мурманский областной институт повышения квалификации работников образования, 2006. - 128 с. : ил., цв. ил., портр. ; 22 см. - Библиогр.: с. 123
- Василевская Н.В., Шошина Е.В., Петрова И.А. Растительный мир Мурманской области: Учебное пособие для обучающихся 6-7 классов общеобразовательных учреждений Мурманской области [**Электронный ресурс**]. Электрон. текстовые, граф. дан. (22 Мб). — Мурманск: Изд-во «Пазори», 2006. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

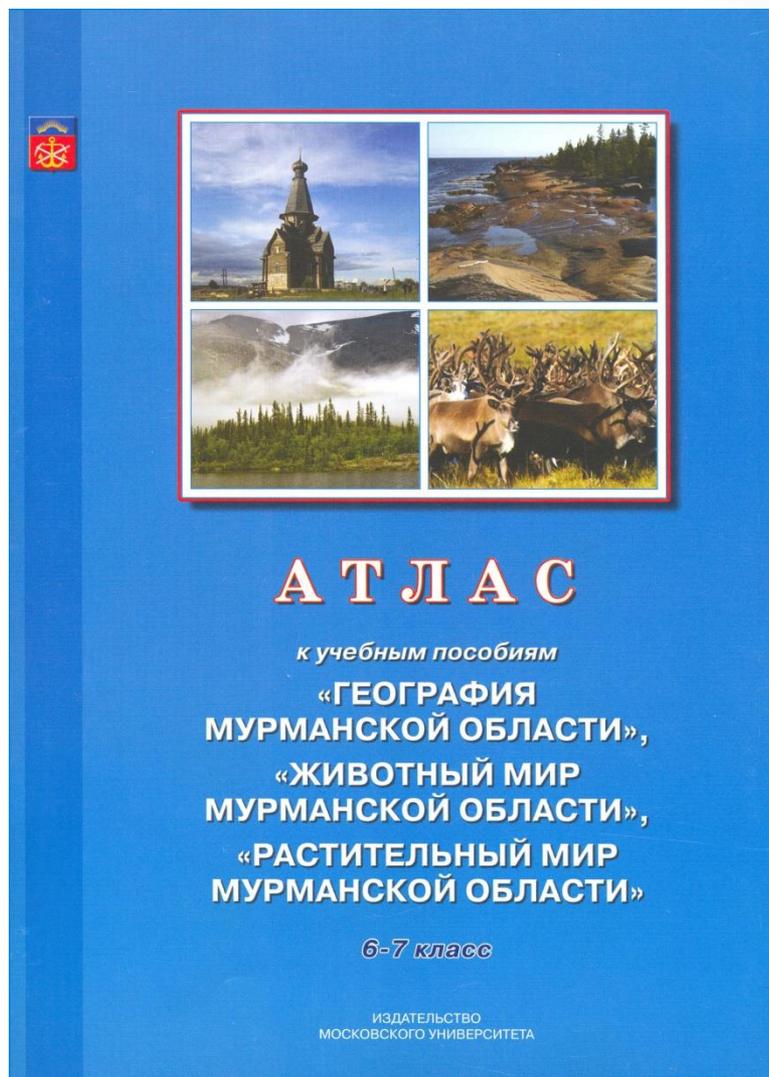
Биология: учебные пособия

- Харламова М.Н., Луппова Е.Н., Митина Е.Г. Животный мир Мурманской области. Учебное пособие для обучающихся 6-7 классов общеобразовательных учреждений Мурманской области. — Мурманск: МОИПКРОиК, 2007. — 176 с.
- Харламова М.Н., Луппова Е.Н., Митина Е.Г. Животный мир Мурманской области: Учебное пособие для обучающихся 7 классов общеобразовательных учреждений Мурманской области [Электронный ресурс]. Электрон. текстовые, граф. дан. (25 Мб). — Мурманск: Изд-во «Пазори», 2006. — 1 электрон. опт. диск (**CD-ROM**).

География: учебные пособия

В. М. Возница

ГЕОГРАФИЯ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

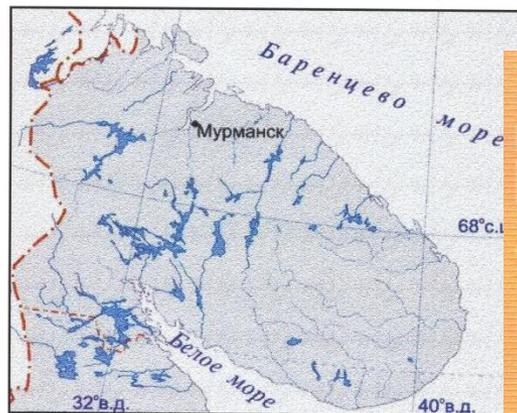


География: учебные пособия

- **Возница, В. М. География Мурманской области** : учебное пособие для обучающихся 6 класса общеобразовательных учреждений **Мурманской области**. - Мурманск : МОИПКРОиК, 2007. - 160 с. : ил.
- **Возница, В.М. География Мурманской области** [Электронный ресурс] : учеб. пособие для общеобразовательных учреждений **Мурманской обл.** / **В. М. Возница** ; Ком. по образованию **Мурманской обл., Мурманский обл.** ин-т повышения квалификации работников образования. - Мурманск : Пазори, 2003. - 1 электрон. опт. **диск** (CD)

География: рабочие тетради

В. М. ВОЗНИЦА



**География
Мурманской области**

Рабочая тетрадь

6 КЛАСС





<http://kolanord.ru/>

Видео
Изобразительное искусство
Периодика
Календарь знаменательных дат
Авторефераты и диссертации
Библиография
Справочные издания



Возница Валентина Михайловна (1955) – педагог, кандидат педагогических наук (2004). Заслуженный учитель школы РФ (2004). Окончила Мурманское педагогическое училище (1974), Ленинградский педагогический институт им. Герцена по специальности «учитель географии» (1981). С 1974 г. работала учителем начальных классов, организатором внеклассной работы, учителем географии в школах г. Мурманска.

С 2004 года – доцент кафедры географии Мурманского государственного педагогического университета. В 2004 г. защитила кандидатскую диссертацию «Теоретические и технологические аспекты регионализации содержания школьного естественно-научного образования (на примере содержания географического образования)». Специалист в области методики преподавания географии. Доцент государственного автономного учреждения дополнительного профессионального образования Мурманской области «Институт развития образования».

Автор электронного учебника «География Мурманской области» (2003), ряда программ, рабочих тетрадей «География Мурманской области» для 8-9 классов; методических материалов для учителей «Тематическое и поурочное планирование уроков по региональной программе «География Мурманской области» (8 и 9 классы). Экспериментальная программа «География Мурманской области», утвержденная Комитетом по образованию администрации Мурманской области, внедрена в практику работы школ. Награждена Почётной грамотой Министерства образования (1990), знаком «Отличник народного просвещения».



Возница В.М.
География Мурманской области: учебное пособие для обучающихся 6 класса общеобразовательных учреждений Мурманской области



Возница В.М.
Национально-региональный компонент государственного образовательного стандарта. География: программно-методические материалы



Возница В.М.
Национально-региональный компонент государственного образовательного стандарта: поурочные разработки по географии Мурманской области: 9-й класс: методическое пособие



Возница В.М.
Национально-региональный компонент государственного образовательного стандарта: поурочные разработки по географии Мурманской области: 8-й класс



<http://kolanord.ru/>

Видео

Изобразительное
искусство

Периодика

Календарь
знаменательных дат

Авторефераты и
диссертации

Библиография

Справочные издания



Харламова Марина Николаевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры естественных наук Мурманского Арктического государственного университета (МАГУ).

Окончила биологический факультет Ярославского государственного университета по специальности «Биология» (1992). В МАГУ работает с 1992 года. В 2002-2012 гг. – заведующая кафедрой биологии и химии. Награждена почётной грамотой Министерства образования и науки РФ (2013). Читает курсы: «Зоология позвоночных», «Общая экология», «Экология животных Арктики», «Биология человека», «Водная токсикология», «Орнитология» и др. Проводит учебные практики по дисциплинам кафедры естественных наук. Является руководителем научно-исследовательской, профильной, преддипломной практик студентов-биологов, руководителем производственной практики студентов-экологов, руководит научно-исследовательской работой студентов.

Автор более 100 научных и методических работ. Сфера научных интересов: орнитология: авифауна урбанизированных территорий, общая экология, гидрохимия трансбиотических взаимодействий.



Харламова М.Н.
Введение в аутоэкологию. Абиотические факторы



Харламова М.Н.
Животный мир Мурманской области



Харламова М.Н.
Введение в аутоэкологию. Биотические факторы

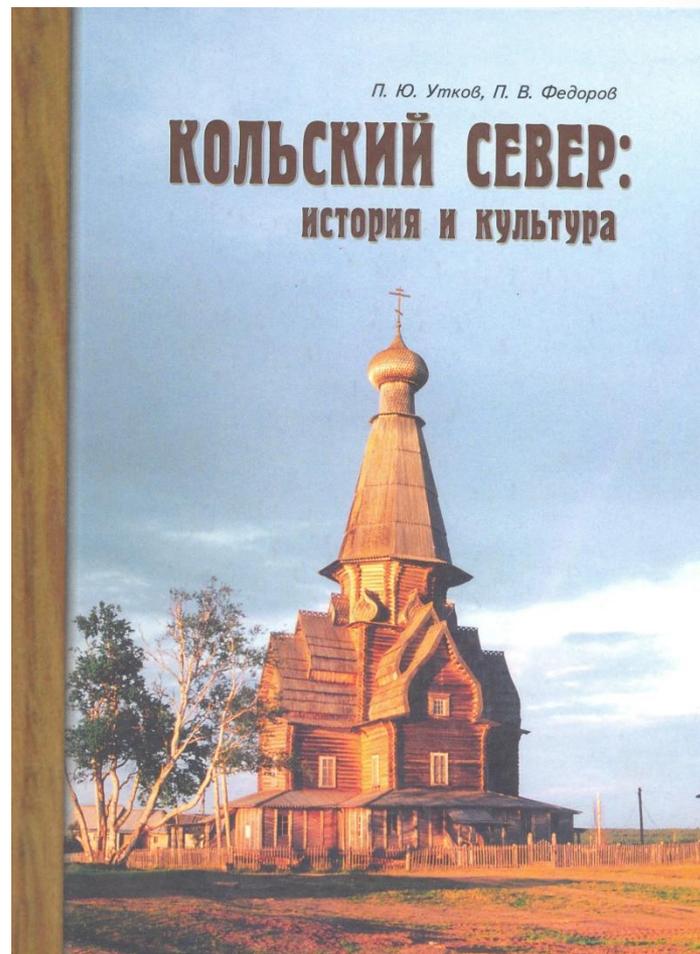
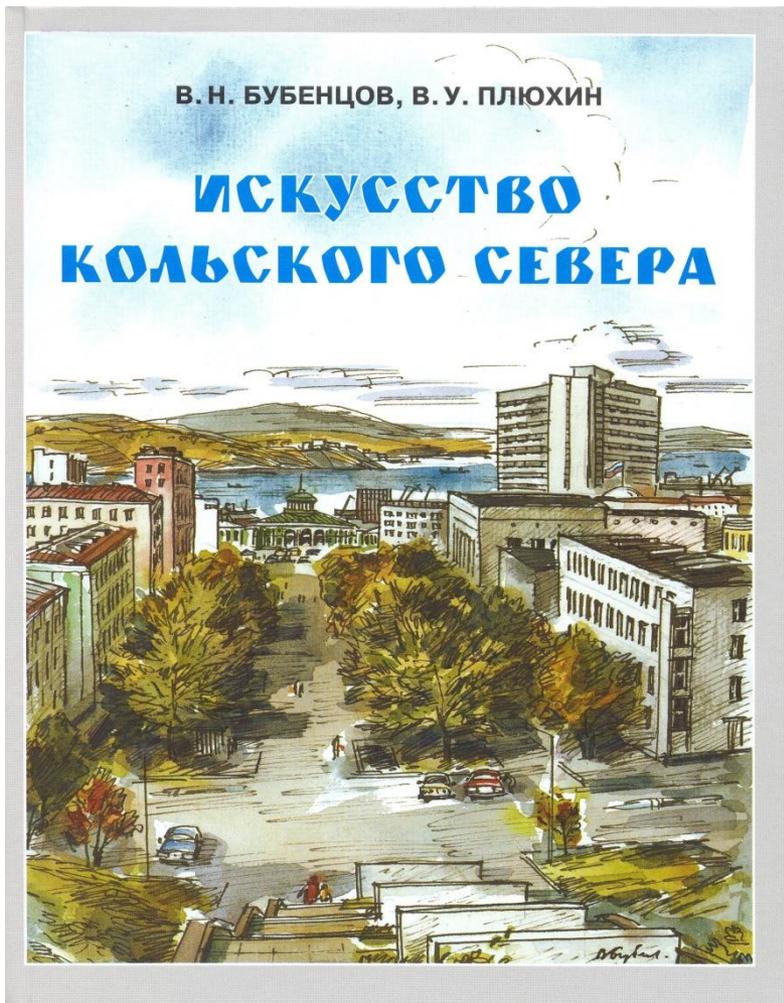


Харламова М.Н.
Флуоресценция РОВ и водные растения

РК: методички для учителя

- Петрова И. А. НРК ГОС Лабораторные и практические работы по **биологии**. Мурманск, 2002.
- Петрова И.А., Региональный компонент содержания основного общего образования. Программно-методические материалы. **Биология**. Мурманск, 2005г.
- Сагайдачная В. В. НРК ГОС. Краеведческий материал на уроках **химии**: Методическое пособие. Мурманск, 2003.
- Сагайдачная В. В. НРК ГОС. Задачи и задания **по химии** с региональным содержанием. Лабораторный практикум. Мурманск, 2002.
- Возница В.М. Поурочные разработки **по географии** Мурманской области. 8 класс, Мурманск 2004 г.
- Возница В.М. Поурочные разработки **по географии** Мурманской области. 9 класс, Мурманск 2004 г.

Читательская грамотность



Принципы дидактики

- Принцип доступности
- Принцип наглядности
- Принцип связи обучения с жизнью
- Принцип культуросообразности
- Принцип сознательности и активности
- Принцип воспитания и развития

Понятие ЕНГ (PISA)

Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетенций: научно объяснять явления, оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и приводить доказательства

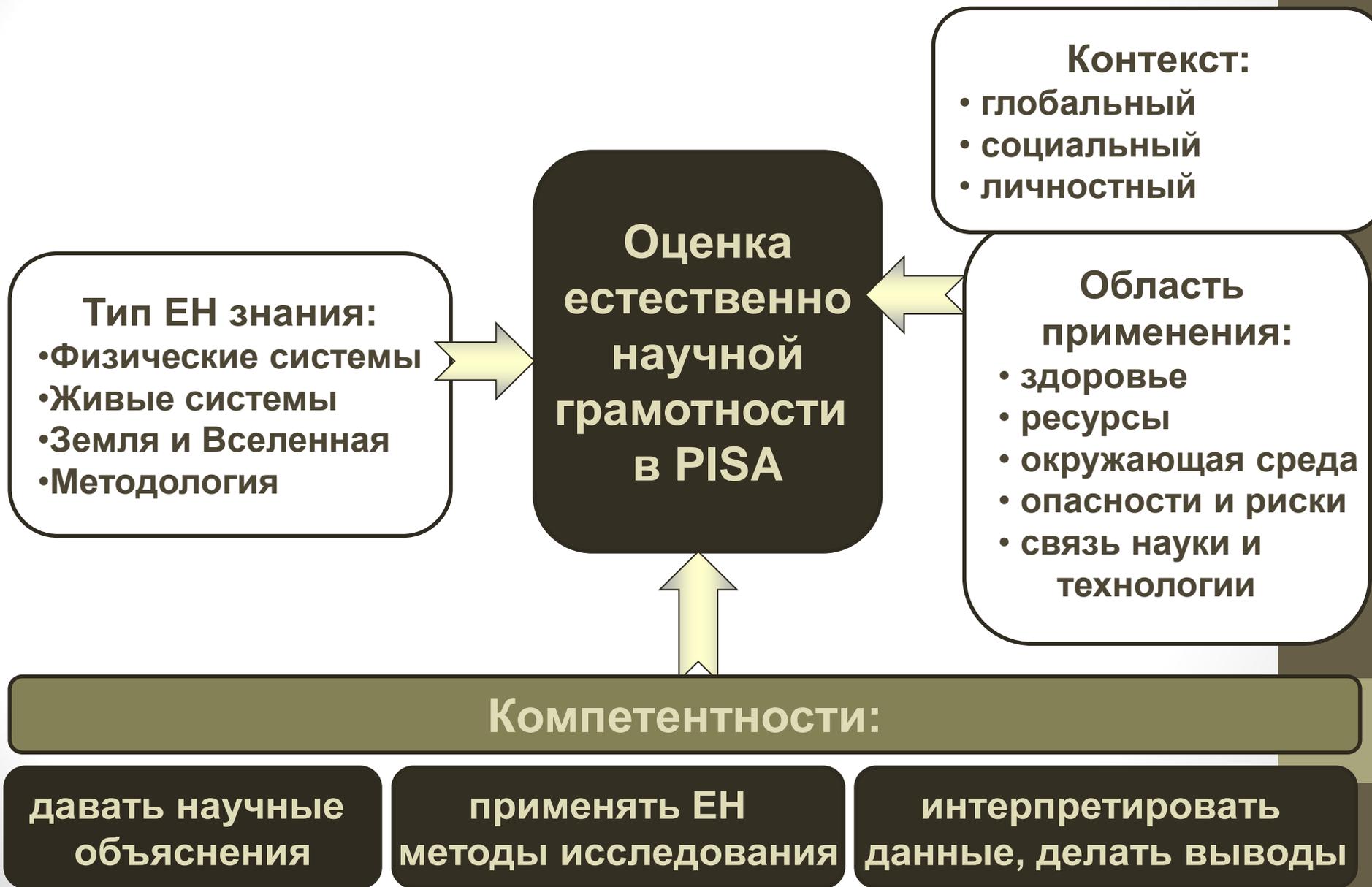
Понятие ФГ

А. А. Леонтьев:

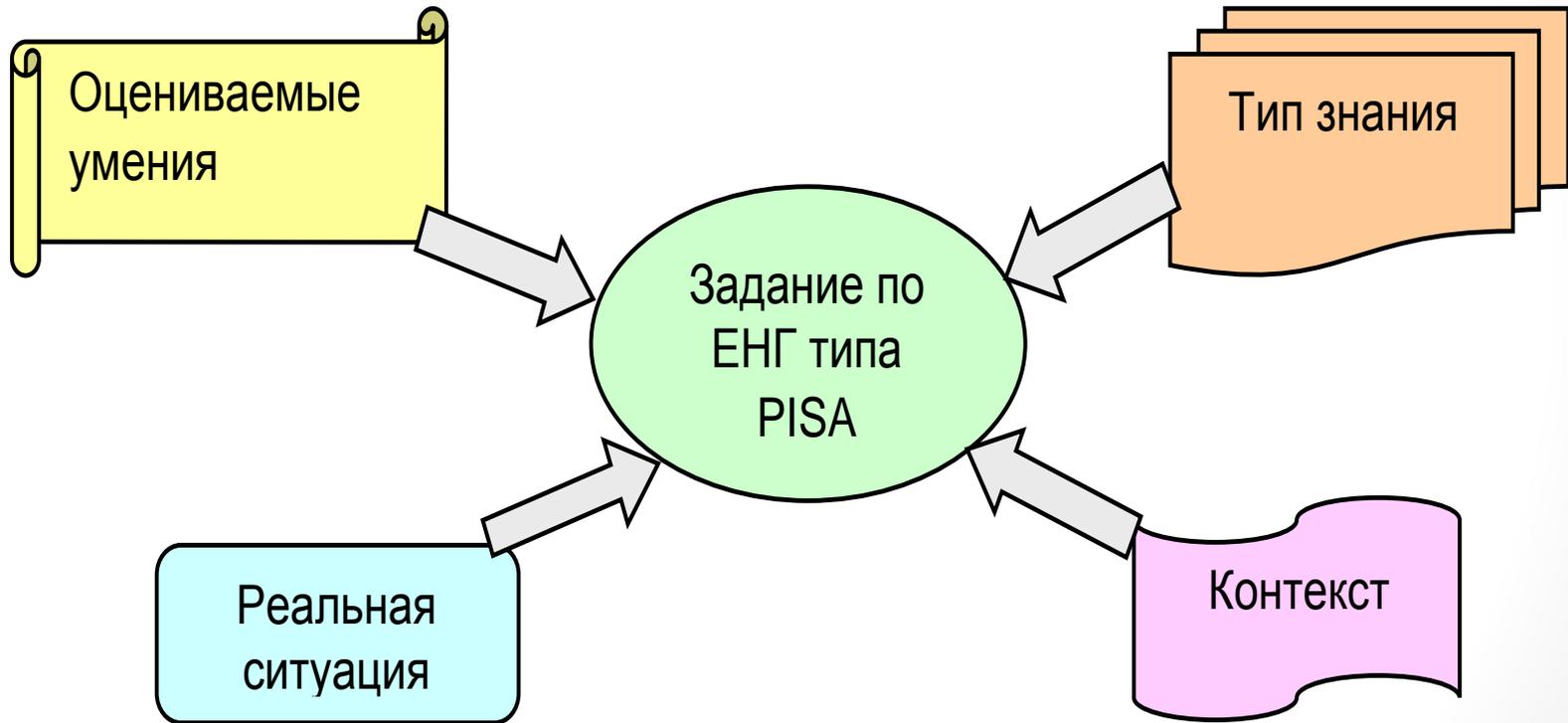
Функционально грамотный человек — это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни **знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач** в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений

Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под ред. А. А. Леонтьева. М.: Баласс, 2003. С. 35.

Концептуальная рамка оценки ЕНГ (PISA)



Модель оценки ЕНГ в ФП «Мониторинг формирования ФГ учащихся»



?

Научное объяснение явлений
Понимание особенностей ЕН
исследования
Интерпретация
данных/использование
доказательств для получения
выводов

Оцениваемые
умения

Содержательное знание:

Физические системы
Живые системы
Науки о Земле и Вселенной

Процедурное знание: ЕН
методы, стандартные
исследовательские процедуры

Тип знания

Задание по
ЕНГ типа
PISA

Реальная
ситуация

Контекст

?

Уровни:
личностном
местный/национальный
глобальный

здоровье
природные ресурсы
окружающая среда
опасности и риски
связь науки и технологий

Формирование ЕНГ

1. Урок

- включение в урок заданий с региональным содержанием, направленных на формирование ЕНГ

2. Внеурочная деятельность

- курс ВД с региональным содержанием нацелить на формирование ФГ
- исследовательская деятельность с региональным содержанием
- методические дни (предметные недели) – кейсы, квесты

УРОК. Требования к компетентностно-ориентированным заданиям (PISA)

1. Сюжет задачи находится вне предметной области, но решается с помощью предметных знаний и метапредметных умений
2. В задании описывается жизненная ситуация, как правило, близкая, реальная, но новая для учащихся
3. Контекст заданий близок к проблемной ситуации, возникающей в повседневной жизни
4. Проблема, описанная в ситуации, распадается на подзадачи (тематические блоки), развитие сюжета

УРОК. Требования к компетентностно-ориентированным заданиям (PISA)

5. Вопросы изложены простым понятным языком
6. Требуется перевод с быденного языка на язык предметной области
7. Сложные составные тексты с разными формами представления информации, часто напоминающие научный (научно-популярный) текст, рисунки, таблицы, диаграммы, схемы, комиксы и т.д.
8. Ситуация часто требует выбора модели поведения

УРОК. Требования к компетентностно-ориентированным заданиям (PISA)

9. Решение проблемы часто связано с исследовательским подходом, требует применения научных методов, анализа реальных научных данных, выдвижения гипотез и т.д.
10. Проблемы окружающей среды и здоровья
11. У задания есть название
12. Предполагается критериальное оценивание, т.е. есть модельный ответ (эталон ответа) и критерии оценивания

Примеры. ЕНГ 5 класс

1. Какое растение первым появляется из-под снега весной?

1) Мать-и-мачеха

3) Одуванчик

2) Иван-чай

4) Подорожник

2. Какой буквой это растение обозначено на рисунке?



А



Б



В



Г

1) А

2) Б

3) В

4) Г

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите на сайт Microsoft по адресу www.microsoft.com/Windows/activation и выберите параметры компьютера.

3. Определи, какое из названных выше растений самое высокое? Напиши его название.

4. Листья какого из названных выше растений можно ранней весной использовать для приготовления салата? Напиши его название.

Примеры. ЕНГ 8 класс

Вы с классом пошли в многодневный поход. На ночлег остановились у болота. Дежурный поспешил с приготовлением ужина и рассыпал всю соль. Поблизости нет источника чистой воды, соль смешалась с землей. Что делать? Составьте план ваших действий по очистке болотной воды и соли. Запишите свои ответы в соответствующие ячейки таблицы.

Смесь веществ	Способ очистки	Необходимое оборудование
Болотная вода		
Поваренная соль с землей		

Юля пришла в школу с простудой. Несколько дней спустя половина ее школьных подруг тоже заболела. Назовите одну наиболее вероятную причину, объясняющую, почему одна часть ее подруг заболела, а другая часть нет.

3. Соотнесите название и направление работы научно-исследовательского заведения.

НАЗВАНИЕ

- 1) Заповедник «Пасвик»;
- 2) Полярная опытная станция Всероссийского института растениеводства им. Вавилова;
- 3) Полярно-Альпийский ботанический сад-институт.
- 4) Полярный институт рыбного хозяйства и океанографии;
- 5) Мурманский морской биологический институт;
- 6) Кандалакшский заповедник.

НАПРАВЛЕНИЕ РАБОТЫ

- А) Сохранение и изучение сосновых лесов, водно-болотных угодий и птиц, обитающих в них.
- Б) Изучение растительных и почвенных ресурсов Мурманской области, решение проблем интродукции растений.
- В) Создание и поддержание коллекции сортов растений с целью развития сельского хозяйства области.
- Г) Изучение и охрана морских богатств прибрежной зоны северных морей, морских птиц и млекопитающих.
- Д) Сохранение биоразнообразия птиц прибрежной зоны и островов Белого моря.
- Е) Сохранение биоразнообразия северных морей, определение перспектив и возможностей рыбного промысла в них.

Как известно, в листьях одуванчика на свету происходит фотосинтез. Предложите план эксперимента, подтверждающего этот факт, а также методику для определения продуктивности фотосинтеза одуванчика.

Полярный климат считается неблагоприятным и даже экстремальным. Приведите научные данные, подтверждающие (объясняющие) влияние полярного климата на организм человека.

Находясь на пикнике с родителями, Вы обнаружили растение, занесенное в Красную книгу Мурманской области.

Какие действия нужно предпринять, чтобы сохранить данное растение?

На территории Мурманской области обитают различные живые организмы, в том числе тюлень, бобр, выдра, баклан, чайка, мать-и-мачеха, одуванчик, лисичка, подберезовик, иван-чай, подорожник. Некоторые живые организмы из этого списка изображены на рисунках.

6.1. Подпишите названия живых организмов:



1. _____



2. _____



3. _____



4. _____



5. _____



6.2. Укажите номера организмов, которые относятся к царству Животных: _____

6.3. Укажите номера организмов, которые относятся к царству Растений: _____

6.4. Укажите номер организма, который имеет самые крупные размеры: _____

6.5. Укажите номера живых организмов, способных к фотосинтезу: _____

6.6. Укажите номера организмов, имеющих клеточное строение: _____

10. Прочтите текст и выполните задания 10.1. – 10.3.

Люди научились широко использовать растения. Растения применяют для изготовления лекарств, как строительный материал и топливо. Трудно перечислить все, что получает человек от зеленых растений. Например, из древесины получают мебель и бумагу, из волокон льна – веревки и канаты. Из хлопка получают высококачественную одежду. Растительный каучук, масла и жиры, дубильные вещества и красители нужны во многих отраслях.

- 10.1. Какие значение растений в жизни человека описано в тексте?
- 10.2. Сколько названий растений приведено в тексте?
- 10.3. Приведите аналогичные примеры использования растений Мурманской области.
- 10.4. Какое еще значение, кроме описанного в тексте, имеют растения в жизни человека?
(укажите два значения, на каждое значение приведите один пример)
- 10.5. Расскажите о практическом значении растений, обитающих на территории Мурманской области?

10. Прочтите текст и выполните задания 10.1. – 10.3.

Человек использует разные части растений. Так, горох и фасоль выращивают для получения семян. Яблони, груши, сливы, томаты, огурцы дают сочные плоды. Морковь, репу, свеклу выращивают ради корней. Из листьев капусты, салата, щавеля готовят овощные блюда. Трудно перечислить все, что получает человек от зеленых растений. Из плодов одной лишь пшеницы готовят хлеб, разные кондитерские изделия, макароны, крупы.

10.1. Какое значение растений в жизни человека описано в тексте? _____

10.2. Сколько органов (частей растения) упоминается в тексте? _____

10.3. Приведите примеры аналогичного использования растений Мурманской области _____

10.4. Какое еще значение, кроме описанного в тексте, имеют растения в жизни человека?
(укажите два значения, на каждое значение приведите один пример растений Мурманской области)

19. Пользуясь таблицей «Размножение рыб», определите, верны ли приведенные суждения

Размножение рыб

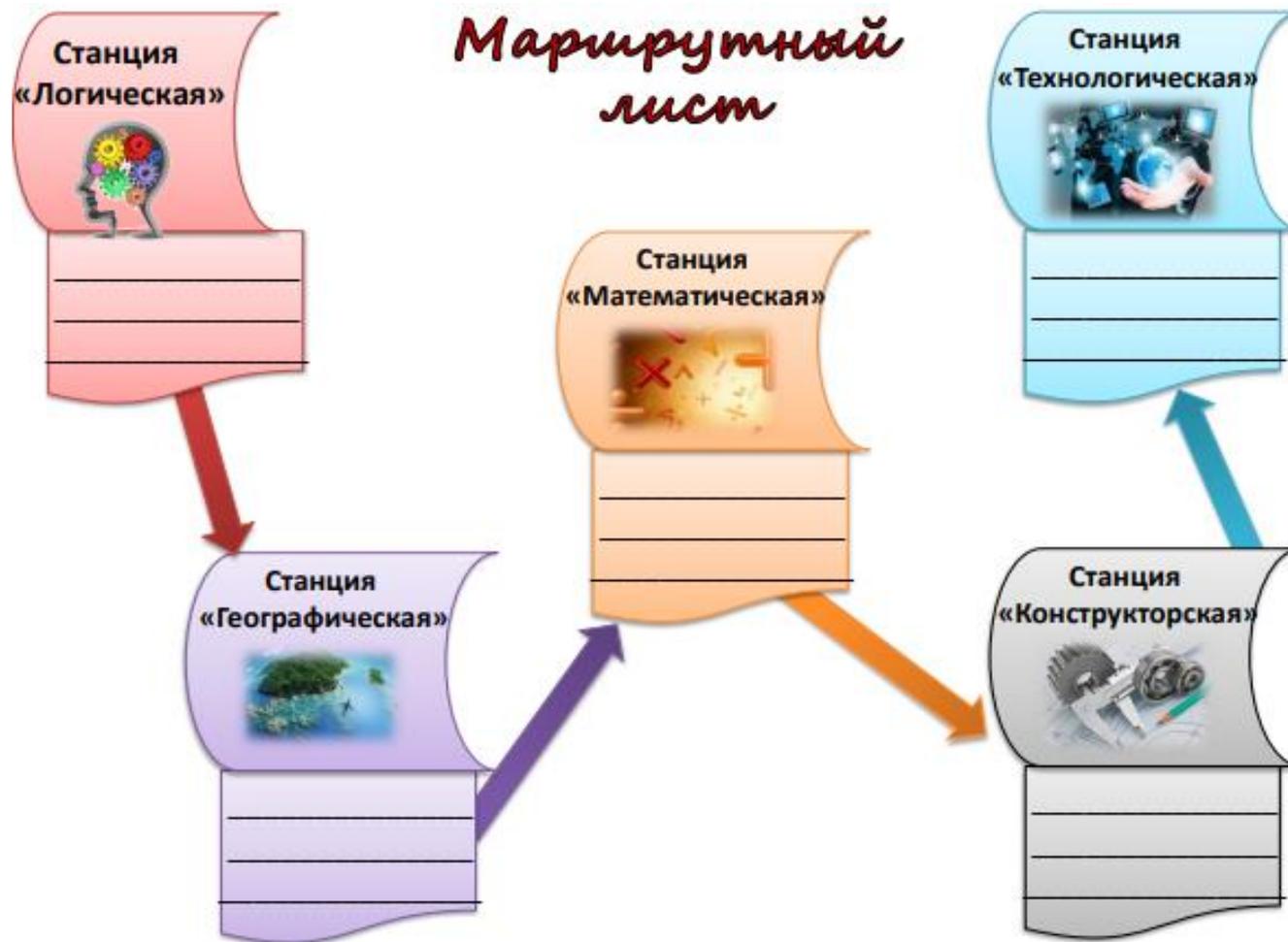
название рыбы	количество икринок, тыс.	средний диаметр икринок, <u>мм</u>
Щука обыкновенная	30	2,7
Норвежская сельдь	200	1,3
Треска балтийская	1000	1

- А) Чем больше количество икринок, тем мельче икринки.
Б) Самые мелкие икринки у балтийской трески.

- а) верно только А
б) верно только Б
в) верны оба суждения
г) оба суждения неверны

ВУ деятельность. Методические дни. Квесты/кейсы

«Служба спасения», МБОУ г. Мурманска СОШ № 23



ВУ деятельность. Квесты/кейсы

«Служба спасения», МБОУ г. Мурманска СОШ № 23

Станция математическая

Выполните действия и, используя найденные ответы, узнайте породу собаки, которую необходимо спасти.

$$3\frac{5}{7} \cdot 1\frac{1}{13} = \quad 11\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{9} = \quad 10\frac{1}{3} - 5\frac{4}{9} = \quad 2\frac{1}{5} + 7\frac{3}{4} = \quad 5\frac{7}{12} - 2\frac{2}{15} =$$

С	О	Х	К	А	Т	И
$4\frac{8}{9}$	$11\frac{1}{18}$	$9\frac{19}{20}$	2,5	$3\frac{9}{20}$	$3\frac{1}{3}$	4

Станция конструкторская

Для транспортировки собаки нужна клетка. Вам необходимо найти её размеры. А для этого решить задачу.

Длина клетки 120 см, ширина составляет 62,5% длины и $\frac{15}{17}$ высоты. Найдите размеры клетки.



СТАНЦИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ.

Внимание! Поступило сообщение «SOS!»:

«От пункта А оторвалась льдина!»

Вам необходимо:

1. Определить географические координаты пункта А, используя карту №1

2. Используя карту №2, выскажите предположение

1) В каком направлении будет перемещаться льдина?

2) Что можно узнать по синоптической карте (карта №2) об изменении погоды в районе бедствия?

3. Используя масштаб карты №3,

1) Определите расстояние (S) из города Нарьян-Мара (S1) и города Салехарда (S2) до района бедствия

S1= _____

S2= _____

2) Подсчитайте время в пути (t1, t2) вертолѐта МЧС, если скорость (V) вертолѐта 250 км/час

t1= _____

t2= _____

4. Как вы думаете, какой спасательный отряд из города Нарьян-Мара или города Салехарда быстрее смогут добраться до района бедствия? Не забудьте учесть фактор погоды. Торопитесь, движется циклон! Не зря говорится: «Сам погибай, а товарища выручай!»

5. Отправьте сообщение спасательному отряду из города Нарьян-Мара или города Салехарда:

КОМУ: Спасательному отряду города _____

ТЕКСТ: «SOS!» географический объект: _____

Координаты: _____

СПАСИБО !