

Н.В. БЕЛКИНА, Д.Н.ШЕВЦОВА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО КОНСТРУИРОВАНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ  
ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ  
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ, ОРИЕНТИРОВАННЫХ НА МОРСКИЕ  
ПРОФЕССИИ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2018

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ .....                                                                                                                               | 3  |
| ПОНЯТИЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ЗАДАНИЯ .....                                                                                              | 4  |
| ВИДЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ .....                                                                                                  | 4  |
| ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ<br>ЗАДАНИЙ.....                                                                              | 5  |
| КОНСТРУИРОВАНИЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ.....                                                                                        | 8  |
| Правила конструирования практико-ориентированных заданий .....                                                                               | 8  |
| Алгоритм конструирования практико-ориентированного задания .....                                                                             | 8  |
| ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ В<br>ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.....                                                            | 11 |
| Решение практико-ориентированных заданий.....                                                                                                | 11 |
| ПРИМЕРЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ С<br>ОРИЕНТАЦИЕЙ НА МОРСКИЕ ПРОФЕССИИ .....                                                         | 13 |
| Задание 1 Секреты профессии лоцмана.....                                                                                                     | 13 |
| Задание 2 По следам «пятнадцатилетнего капитана» .....                                                                                       | 15 |
| Задание 3 Судовой (вахтенный) журнал.....                                                                                                    | 19 |
| Задания по предметам общеобразовательной школы с использованием<br>навыков, необходимых представителям морских профессий.....                | 22 |
| ЛИТЕРАТУРА .....                                                                                                                             | 29 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ....                                                                                                                           | 30 |
| Нормативно-правовая база функционирования системы профессиональной<br>ориентации школьников на федеральном и региональном уровнях .....      | 30 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ....                                                                                                                           | 32 |
| Конструктор практико-ориентированных заданий Л.С. Илюшина .....                                                                              | 32 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ....                                                                                                                           | 35 |
| Оценка решения ситуационного задания.....                                                                                                    | 35 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 4 .....                                                                                                                           | 37 |
| Профессиограммы профессий в сфере кораблестроения, океанографии,<br>морского и речного транспорта. Связь учебного предмета и профессии ..... | 37 |

## ВВЕДЕНИЕ

В течение многих лет система образования нашей страны видела свою цель в освоении учащимися теоретических знаний по общеобразовательным предметам. В этой связи российские выпускники имеют значительное преимущество в области теоретических знаний перед своими зарубежными сверстниками. Однако сегодня более актуальными становятся не знания сами по себе, а умения их применить.

В этих условиях одной из целей преподавателя становится такая организация занятия, чтобы изучаемый материал был близок к практике и жизни школьников, необходимо обсуждение практических вопросов и жизненных ситуаций. Знакомый и лично значимый материал учащиеся обычно воспринимают как легко усваиваемый. Одним из путей достижения этого результата является реализация практико-ориентированного подхода к обучению.

Основа практико-ориентированного обучения – деятельностный подход, обучение с целью формирования умений, актуальных в разных областях социальной и профессиональной практики, и понимания возможностей использования этих умений.

Использование практико-ориентированного обучения:

- активизирует интерес к предмету и, следовательно, способствует повышению качества знаний, расширению кругозора;
- преобразует школьника из объекта образовательного процесса в активного субъекта, что закрепляет и совершенствует полученные знания, навыки и умения;
- показывает практическое значение и актуальность школьной программы в жизни;
- при использовании заданий, связанных с профессиями, способствует профориентационной работе».

Сегодня публикуется достаточно много методической литературы, освещающей проблемы дидактики практико-ориентированного обучения, но в рассмотренных публикациях не обнаружено практического руководства по составлению практико-ориентированных заданий профориентационной направленности. Этим и объясняется появление наших методических указаний.

Настоящие методические указания предназначены педагогам дополнительного образования, классным руководителям, учителям-профориентаторам, учащимся, а также другим заинтересованным лицам для использования во внеурочной деятельности.

## **ПОНЯТИЕ, ВИДЫ И ПРИЗНАКИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ЗАДАНИЯ**

### **Определение практико-ориентированного задания**

Чтобы учащиеся научились применять знания в жизни, важно создавать новые, отличные от традиционных по содержанию и подходам к решению задания.

Под практико-ориентированными заданиями мы будем понимать задания из повседневной жизни, связанные с формированием практических навыков, в том числе с использованием элементов профессиональной деятельности.

Цель практико-ориентированных заданий – «погружение» в решение «жизненной» задачи.

Н.В. Соларёва [6] даёт следующее определение: практико-ориентированная задание – это текстовое задание, носящее «не только дидактический характер, но и достоверность описываемой ситуации, и доступность ее разрешения средствами школьного курса».

Один из ключевых вопросов при составлении практико-ориентированных заданий – способность заинтересовать учащихся, составить интересное задание в проблемной ситуации, показать связь проблемы с повседневной жизнью, найти такую формулировку проблемного вопроса, чтобы школьник захотел найти ответ.

В практико-ориентированных заданиях важно понимание ситуации во введении в проблему, то есть уже в фабуле задания. Решение оказывается основанным не только на материале одного или ряда предметов, но и на опыте жизни.

При решении практико-ориентированного задания, изначально составляют его содержательную модель, а потом проводят исследование средствами учебного предмета или предметов.

Такие задания способствуют постепенному освоению интеллектуальных операций в работе с информацией: ознакомление – понимание – применение – анализ – синтез – оценка.

### **Виды практико-ориентированных заданий**

В методической литературе можно найти разные варианты практико-ориентированных заданий, которые можно классифицировать по-разному: по способу и форме поиска решения, по форме предъявления исходного материала в задании, по степени возрастания сложности, по уровню предметной подготовки учащихся. Мы выделим три вида практико-ориентированных заданий по их направленности:

- «связанные с жизнью, с практической деятельностью (вычисление времени, скорости и расстояния, составление документа, условия содержания животного и пр.)»;

- «задания «житейского» содержания (составление своего семейного бюджета, сметы, меню с учетом калорий, вычисление количества воды в чайнике для нужного количества чашек чая и т.д.)»;
- «задания профориентационной направленности (для штурмана - направление движения судна, для инженера-оптика - мощность луча маяка и т.п.)».

Третья группа заданий – профориентационной направленности – сегодня крайне очень актуальна в связи с необходимостью смещения акцентов с традиционного подхода к образованию на практико-ориентированный. Профориентационный подход к обучению невозможен без новых прикладных методик и технологий, что позволяет школьникам адаптироваться к жизни и формирует активное, творческое к ней отношение.

Примечательно, что в данных ситуациях школьник оказывается в определённой роли, в нашем случае представителя профессии, связанной с морем. Представляя себя в разных ролях, ученики лучше видят и осознают свою деятельность и её качество, что увеличивает возможности определения своей профессии в будущем. В этой связи работа с практико-ориентированными задачами оказывается важнейшим условием ведения профориентационной работы. В зависимости от важности знаний по учебному предмету в той или иной профессии необходимо подбирать задания из учебной литературы или составлять их самостоятельно.

### **Отличительные признаки практико-ориентированных заданий**

Обычно практико-ориентированное задание – это довольно длинный текст возможно с числовыми данными и дополнительной информацией (таблицы, диаграммы, схемы, карты, рисунки, фото и т.д.), причем в тексте некоторых заданий присутствуют не все нужные для решения данные, а также могут быть избыточные данные.

Часто есть несколько путей решения такого задания, применяются способы разных предметных направлений. Такое задание даёт шанс получать различные ответы, а кроме того, получать ответ в разных формах: количественной, описательной, графической, в форме некоего продукта.

В.М. Брадис [2, с.118, 124] отмечает: «Особенностями практико-ориентированных заданий, отличающих их от стандартных (предметных, межпредметных, прикладных) являются:

- значимость (познавательная, профессиональная, общекультурная, социальная) результата, мотивирующая школьников;
- формулировка условий задания в виде сюжета, ситуации, проблемы, решаемую знаниями различных разделов математики, других наук или жизни;

- представление информации и данных в различной форме (рисунок, таблица, схема, диаграмма, график и т.д.), что требует распознавания объектов;
- указание (явное или неявное) области использования результата решения».

Помимо отмеченных обязательных характеристик, В.А. Петров [5] и Т.И. Козак [3] отмечают следующие особенности практико-ориентированных заданий:

- нестандартная структура, т.е. неопределённость некоторых компонентов заданий;
- избыточные, недостающие, противоречивые данные, ведущие к объемной формулировке условия;
- многообразие путей решения и возможный их поиск в ходе работы»;
- многообразие типов вопросов – с выбором ответа, с кратким ответом (в виде числа, выражения, формулы, слова и пр.), с развёрнутым свободным ответом. Между вопросами может существовать взаимосвязь с целью выявления школьниками закономерностей, проведения обобщений в ходе решения. Также вопросы могут быть невязанными. Часто в одном задании присутствуют вопросы различных видов: в начале – вопросы с выбором ответа, с кратким ответом, а в конце – вопросы с развёрнутым ответом.

Структура практико-ориентированного задания достаточно чётко определена в методической литературе. Модель задания представлена в книге «Конструирование ситуационных задач для оценки компетентности учащихся» [1, с.20] и, как правило, выглядит следующим образом:

1. Название задания.
2. Личностно-значимый познавательный вопрос, профессионально-ролевой сюжет
3. Информация по данному вопросу, представленная в разнообразном виде (текст, таблица, график, статистические данные и так далее).
4. Задания на работу с данной информацией.

Введение в проблему, то есть стимул или фабула предваряет задание, рассказывает о его содержании, мотивирует на выполнение. Здесь необходима связь с практической деятельностью или реальной жизнью, а в заданиях профессиональной направленности фабула как раз рассказывает о профессии или необходимых умениях и обязанностях конкретного специалиста, то есть именно в фабуле такого практико-ориентированного задания и сосредоточена его основная профориентационная функция.

Формулировка самого задания - указание на действия, которые надо выполнить для выполнения задания. В этом случае может быть использован конструктор задач Л.С. Ильшина, представляющий собой набор ключевых фраз, своеобразных клише заданий. Конструктор представлен в приложении к настоящим методическим рекомендациям.

Информационный блок к заданию содержит необходимый, в том числе справочный материал, для успешного решения. Информация может быть представлена различными способами: тексты, графики, аудио- и видеоматериалы, таблицы, рисунки. Как уже указывалось ранее, в информационном блоке может быть представлена «лишняя» информация, что направлено на развитие метапредметных умений вычленять необходимые для решения данные. В информационном блоке возможно предоставление материалов, содержащих профориентационный компонент, то есть реальные сведения, относящиеся к конкретной профессиональной деятельности.

В качестве еще одного профориентационного элемента задания, следует указать блок ответов. Если задание предусматривает структурированный ответ, то он может выполняться на специально разработанном бланке, имитирующем «реальный», использующийся представителями той или иной профессии в своей деятельности. Например, бланк метеорологического наблюдения, акт проверки, судовой журнал, бланк калькуляции итп.

Создателю практико-ориентированного задания также необходимо определить инструментарий оценивания, а именно критерии и показатели структурированного ответа. Мы рекомендуем воспользоваться «Матрицей оценивания выполнения ситуационных заданий», на которую ссылаются авторы в книге «Конструирование ситуационных задач для оценки компетентностей учащихся» [1, с.36]. Хотя ситуационные задачи часто решаются в группе, но на каждого ученика предлагается вести отдельную карточку, называемую авторами «матрицей», с оцениванием решения по определенным критериям в баллах (от 0 до 3) плюс вывод педагога о сформированности у ученика навыков и умений, рекомендации о том, какие задания ученику необходимо повторить. Пример подобной карточки с критериями оценивания приведен в приложениях к данным методическим указаниям.

## КОНСТРУИРОВАНИЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ

В данном разделе рассмотрим правила и алгоритм конструирования практико-ориентированных заданий по школьным предметам.

### Правила конструирования практико-ориентированных заданий

При создании практико-ориентированного задания необходимо соблюдать целый ряд правил:

- Все использующиеся в задании понятия, термины должны быть доступными для учащихся, содержание и требование задания должны быть реальны. Отсюда вытекает требование к преподавателю владеть используемой терминологией.
- Решаться задание должно именно теми способами, какими оно решается в реальной жизни.
- Окончательное решение задания должно иметь тот же вид, что и на практике (к примеру, готовая модель, план действий или презентация). При решении некоторых заданий, например в форме проекта, возможно получение некоего продукта, имеющего материальную (макет, модель, видеоролик) форму.
- Так как текст задания описывает реальную ситуацию, то в тексте могут содержаться «лишние» сведения, то есть информация непосредственно не относящаяся к условиям задания и учащемуся необходимо обладать умением выделять нужные данные из достаточно объемного текста (текстов).
- Задание должно быть доступным учащимся с учетом их возрастных и психологических особенностей.
- Задания могут иметь открытую цепочку последовательных вопросов. Если таких вопросов несколько, то предложенные задания должны быть связаны между собой.

### Алгоритм конструирования практико-ориентированного задания

Вне зависимости от вида и типа практико-ориентированного задания, профориентационная составляющая в подобных заданиях выражается в моделировании профессиональной деятельности во многих ее формах и вариантах.

Главное отличие практико-ориентированных заданий профориентационной направленности заключается в формулировании фабулы задания, направленной на ассоциацию себя с представителем той или иной профессии, использовании реальных профессиональных ситуаций и моделировании условий профессиональной деятельности.



Для формулировки личностно-значимого вопроса в фабуле задания возможно использовать целый ряд готовых шаблонных выражений. Приведем их, например, для профессии «лоцман».

1. Вы-лоцман. Вам необходимо.....
2. Представьте себе, что вы- лоцман. Вам надо....
3. Помогите лоцману сделать....
4. В обязанности лоцмана входит... Окажите помощь лоцману в прокладке курса, используя...
5. Лоцман – это специалист, проводящий суда по фарватеру. В качестве лоцмана вы должны...

Информационный блок задания также должен включать реальные, использующиеся представителями той или иной профессии данные: графики и диаграммы, схемы, чертежи, карты, рисунки, текстовые материалы.

Форма ответа на вопрос задания также может быть приближена к получаемому продукту в ходе трудовой деятельности на практике.

Например в задании можно предложить проложить курс (лоцию) по реальному фарватеру, заполнить судовой журнал, отметить фарватер по карте и показаниям эхолота.

Ознакомиться с трудовыми обязанностями по определенной специальности составителю задания помогают атлас профессий и профессиограммы. Некоторые профессиограммы для морских профессий, а также связь этих профессий с учебным предметом представлены в приложении к настоящим рекомендациям. В данных методических указаниях также приводятся три полноценные практико-ориентированные задания по школьным предметам.

Из вышеуказанной в разделе «признаки практико-ориентированного задания» структуры, логически вытекает алгоритм - «Семь шагов» - проектирования практико-ориентированного задания:

**ШАГ 1** Используя профессиограмму одной из морских профессий, определить связь профессии с учебным предметом, продумав какими умениями по предмету должен обладать представитель этой профессии.

## **ШАГ 2**

Выбрать тему/темы урока, на котором будет это задание, наметить уровень сложности заданий и, в соответствии с этим, определить основной вопрос/вопросы задания.

## **ШАГ 3**

Подобрать источники информации в разных формах: рисунки, графики, таблицы данных, минитексты, диаграммы итп.

#### **ШАГ 4**

Сформулировать само задание, продумав насколько учащиеся могут быть самостоятельными при ее решении.

#### **ШАГ 5**

Определить и указать форму ответа на вопрос задания. Возможно, придумать бланки ответа. При нестандартной форме ответа, например, ответ в виде рисунка, многовариантный ответ, создать образец ответа.

#### **ШАГ 6**

Продумать форму, методы и критерии оценивания результатов.

#### **ШАГ 7**

Дать заданию название, привлекающее внимание.

Задания, представленные далее в методических указаниях, составлены по предложенному нами алгоритму «Семь шагов» разной степени сложности и имеют профориентационную направленность на профессии речного и морского транспорта (штурман, лоцман, рулевой), кроме этого приводятся несколько коротких заданий с профориентационным компонентом по разным предметам образовательного цикла.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Практико-ориентированные задания могут применяться как в урочной, так и во внеурочной деятельности или в дополнительном образовании. Так, на уроках, практико-ориентированные задания могут использоваться как во время объяснения и иллюстрации нового материала, так и на этапе закрепления и контроля знаний. Большие по текстовому и информационному объему задачи рационально использовать во внеурочной деятельности или на кружках/секциях, так как время урока ограничено.

Организовать внеурочную деятельность можно в форме факультативного занятия по учебному предмету, основной целью которого является углубление знаний по предмету и повышение мотивации в изучении этого предмета. На таких факультативных занятиях целесообразно использовать как раз практико-ориентированные задания, которые кроме достижения основной вышеуказанной цели, способствуют также формированию профориентационной компетентности, общекультурному развитию учащихся [4,с.125]. Учеными-психологами [5, с.127] доказано, что при использовании на кружках или факультативах практико-ориентированных заданий повышается интерес к предмету, так как учащиеся «легко вовлекаются в дискуссию при составлении модели той или иной задачи, т.к. она не кажется им искусственной, навязанной или непонятной».

Задачи профориентации успешно решаются при использовании практико-ориентированных заданий профориентационной направленности на турнирах по предметным областям, предметных кружках, турнирах "Что? Где? Когда?" разного рода конкурсах, соревнованиях и квестов, деловых играх итп.

### **Решение практико-ориентированных заданий**

При решении практико-ориентированных заданий можно выделить несколько этапов.

1. Во-первых, это тщательный анализ вопросов, предоставляемой информации и условий задания. Учитывая то, что, как правило, такие задания достаточно объемны и в задании приводится много лишней информации необходимо, изучив вопрос/вопросы, вычленив нужные данные, сделав логический переход, например, текст-диаграмма-рисунок или график-схема-текст.

2. На втором этапе надо перевести текст задания на язык предмета, к которому относится данная задача, то есть математики, физики, химии, биологии, географии итп.

3. Третий этап – это установление отношений между данными и вопросом.

4. На четвертом этапе составляется план решения задания. На данном этапе формируются умения алгоритмизации, рационализации решения.

5. Пятый этап – это осуществление плана решения

6. Шестой, последний этап – проверка и оценка решения задания.

# ПРИМЕРЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ С ОРИЕНТАЦИЕЙ НА МОРСКИЕ ПРОФЕССИИ

## ЗАДАНИЕ 1 СЕКРЕТЫ ПРОФЕССИИ ЛОЦМАНА

ПРЕДМЕТ- физика

Межпредметные связи – математика, история, обществознание, география

Тема – движение жидкостей и газов (элементы гидроаэродинамики и теории потоков). 9 класс.

Уровень сложности - средний

### ТЕКСТ 1

Профессия-Лоцман

Лоцман работает в системе морского и речного транспорта, где обеспечивает безаварийную проводку судов по морским, шхерным (у островов и полуостровов) и устьевым фарватерам в районах со специальным режимом плавания, на подходах к морским портам и в пределах его вод.

Лоцман должен уметь читать навигационные карты и знаки, быть в курсе правил навигационной безопасности и инструкций по избеганию загрязнения окружающей среды; знать мели, маяки, береговые знаки, относящиеся к акватории порта, и прочие факторы, влияющие на судовождение (это – ветер, течение, глубина, морское дно, крен судна и их взаимовлияния); уметь пользоваться навигационными средствами и средствами связи.

(источник- «Атлас профессий 2108»)

### ТЕКСТ 2

ПРИСАСЫВАНИЕ СУДОВ

В 1738 году швейцарский ученый Д. Бернулли вывел уравнение, описывающее зависимость скорости жидкости от площади сечения трубы. О доказал, что произведение скорости жидкости на площадь сечения потока является постоянной величиной.  $VS=const$ , где V- скорость жидкости, а S- площадь сечения трубы, по которому течет эта жидкость. Соответственно чем меньше площадь сечения потока, тем выше его скорость.

Из-за увеличения скорости движения воды между корпусами речных и морских судов при их движении параллельными курсами или при обгоне одного судна другим, возникает явление, называемое присасыванием, что приводит к столкновениям судов, авариям и даже к крупным катастрофам. Формула Бернулли позволяет понять, почему возникает это явление.

### ТЕКСТ 3

АВАРИЯ

21 марта 1929 г. на р. Эльбе произошло столкновение парохода «Совет» с пароходом «Тюрингия». Оба судна следовали с попутным течением в Северное море. «Совет» шел со скоростью около 11 миль, а «Тюрингия» - около 13. «Совет» шел впереди. Не доходя до пловучего маяка «Эльба III», «Тюрингия» стала обгонять «Совет». Когда корма «Тюрингии» находилась приблизительно против середины длины «Совета», нос парохода «Совет» неожиданно стремительно бросился влево и, несмотря на то, что руль был положен право на борт, с большой силой ударил в правый борт парохода «Тюрингия» против грузового люка. Оба судна получили повреждения, причем «Тюрингия» должен был возвратиться в Гамбург.

Дело о столкновении этих судов разбиралось в Зееамте (морской суд) в Гамбурге. Суд без колебаний и с полной определенностью признал, что столкновение парохода «Совет» с пароходом «Тюрингия» произошло в следствии присасывания.

Суд признал, что присасывание произошло оттого, что лоцман и капитан парохода «Тюрингия» грубо нарушили правила судовождения и при обгоне парохода «Совет» допустив его на близком расстоянии (около 50-60 м), не дав предупредительного сигнала, не согласовав своих действий с обгоняемым судном и не уменьшив хода. Со стороны командования парохода «Совет» никаких нарушений суд не установил. Владельцы парохода «Тюрингия» полностью возместили убытки, причиненные столкновением с пароходом «Совет». (источник- «Истории и причины морских катастроф»)

## ВОПРОСЫ

1. Вы – лоцман судна, двигающегося вниз по течению реки. Параллельно Вам движется другое судно большего размера. Изобразите силы, действующие на ваши суда, двигающиеся параллельным курсом по течению реки.

2. Докажите, что уравнение Бернулли позволяет понять явление присасывания, определив верны ли следующие утверждения:

- 1) Судно больших размеров присасывается к судну меньших размеров ДА/НЕТ и ПОЧЕМУ?
- 2) Чем больше расстояние между судами, тем меньше вероятность присасывания ДА/НЕТ и ПОЧЕМУ?
- 3) Чем выше скорость судна, тем более велика сила присасывания. ДА/НЕТ и ПОЧЕМУ?

3. Используя текст 3, дайте советы лоцману парохода «Тюрингия» как можно было бы избежать аварии при обгоне парохода «Совет» на реке Эльба.

4. Почему при движении по течению реки при отсутствии других судов, опытный лоцман будет двигаться посередине, а при движении против течения – ближе к берегу?

## ЗАДАНИЕ 2 ПО СЛЕДАМ «ПЯТНАДЦАТИЛЕТНЕГО КАПИТАНА»

### ПРЕДМЕТ- ГЕОГРАФИЯ

Межпредметные связи – физика, геометрия, литература, иностранный язык, история.

Тема – магнитное поле земли, система координат, 8 класс

Уровень сложности - сложный

#### ТЕКСТ 1

Профессия ШТУРМАН появилась в эпоху Великих географических открытий как следствие изобретения навигационных приборов. Поэтому был необходим человек, умеющий ими пользоваться, отлично знающий математику, астрономию, лоцманское дело. В России начало централизованной штурманской службе было положено 25 января 1701 года согласно повелению Петра Великого. Среди знаменитых навигаторов можно отметить С. И. Челюскина, Ф. Розмыслова, А. И. Велькицкого, В. И. Альбанова. В нашей стране профессиональный праздник штурманов ВМФ отмечается 25 января. Слово произошло от нидерландского *stuurman*. Это композиция из двух слов: *stuur* - "руль", *man* - "человек". Главная задача штурмана - ориентация на местности, контроль за следованием по заданному курсу. Обязанности у них на флоте следующие: Прокладка курса. Исчисление перемещений. Отображение следования корабля на карте. Контроль за исправным функционированием приборов навигации.

Источник <http://fb.ru/article/356740/shturman-eto-opredelenie-spetsifika-professii>

#### ТЕКСТ 2

В настоящее время звание штурман присваивается представителям судоводительской специальности. Техник – судоводитель, в том числе должен знать:

Методы управления судном в различных условиях; теоретические основы навигации, лоции, астрономии и гидрометеорологии, способы ведения счисления и определения места судна с использованием всего комплекса средств навигационного оборудования.

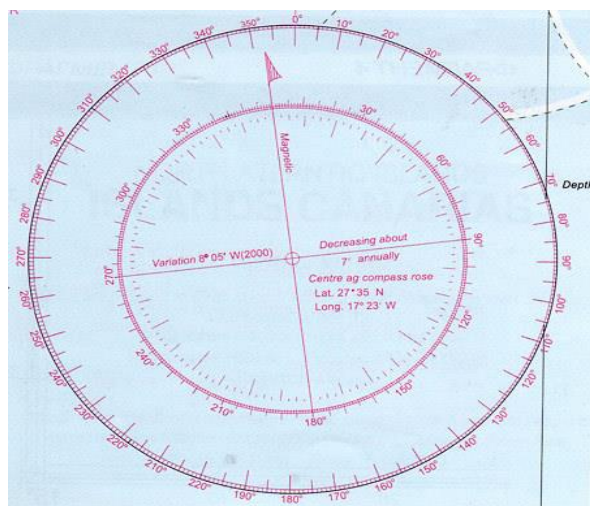
Источник «Атлас профессии техник – судоводитель»

#### ТЕКСТ 3

#### ВАРИАЦИЯ или магнитное склонение

Известно, что магнитный компас не указывает на Северный полюс. Географические и магнитные полюса Земли не совпадают друг с другом. Мало того. Магнитные полюса постоянно изменяют свое положение с течением времени относительно географических полюсов Земли.

Разница между направлениями на магнитный и географический полюс в данном месте и в данное время называется магнитным склонением (вариацией - *variation*). Величина магнитного склонения зависит от места и в разных точках земной поверхности будет разная. Так как все карты ориентированы на географический Северный полюс, а компас показывает направление на магнитный полюс, то для навигатора встает вопрос учета магнитного склонения для прокладки курса.



Магнитное склонение — это угол между истинным и магнитным меридианом.



На РИСУНКЕ 1 указана вариация и ее ежегодное изменение в данном месте. В центре рисунка мы видим обозначение  $08^{\circ}05'W$  (2000). Эти цифры показывают, что в 2000 г. направление на магнитный полюс отличалось от направления на Северный полюс (0) на угол равный  $08^{\circ}05'$  к западу, что, в общем, видно из того, как направлена стрелка на компасной розе. Выражение “Decreasing 7' annually”, означает, что ежегодно вариация увеличивается на 7' к западу. Если магнитное склонение направлено к востоку, то оно имеет знак "+", если к западу - знак "-".

#### ТЕКСТ 4

##### Девияция и истинный курс

При определении истинного курса судна, необходимо учитывать не только магнитное склонение или вариацию, но и девиацию. Поправка к истинному курсу равна сумме (с учетом знака) вариации и девиации. Девияция – это искажения в показаниях магнитного компаса, которые обусловлены самим судном и предметами, принесенными людьми на борт. На современных яхтах девиация обусловлена магнитными полями от генератора двигательной установки, наличием большого количества металлических частей, электропроводкой и радиоприборами. На парусных деревянных судах 19 века девиация была минимальна. Если девиация направлена к востоку, то она имеет знак "+", если к западу - имеет знак "-".

Классическим примером явления девиации может служить эпизод из романа Жюль Верна «Пятнадцатилетний капитан», когда кок Негоро подложил металлический брусок под нактоуз корабельного компаса.



*«Все суда, совершающие дальние плавания, обычно имеют не меньше двух компасов, так же как они запасаются по меньшей мере двумя хронометрами. Время от времени, приходится сличать показания этих приборов, чтобы удостовериться, исправны ли они.*

*...Но в ночь с 12 на 13 февраля, когда юноша нес вахту у штурвала, случилась беда с компасом, находившимся в капитанской каюте. ... второй компас разбился, и починить его было невозможно.*

*Дик Сэнд распределил время так, что на его долю выпали ночные вахты у штурвала. Днем он спал пять-шесть часов, и, по-видимому, этот недолгий сон восстанавливал его силы, — он не чувствовал большой усталости. Когда молодой капитан отдыхал, у штурвала стоял Том или его сын Бат. Благодаря толковому руководству Дика они мало-помалу становились неплохими рулевыми.*

*— Вот видите, миссис Уэлдон, — говорил он, — при таком попутном ветре перед нами скоро откроются берега Южной Америки. Я не решаюсь утверждать, но очень надеюсь, что мы окажемся тогда близ Вальпараисо.*

*Судно находилось в пустынной части океана, и здесь можно было не опасаться столкновения со встречным кораблем.*

*В ночь с 13 на 14 февраля Дикун пришлось разрешить себе несколько часов отдыха. У штурвала его заменил старик Том. Около трех часов ночи со старым Томом, утомленным долгой вахтой, произошло что-то похожее на явление гипнотизма: глаза его, слишком долго устремлявшиеся на светящийся круг нактоуза (Нактоуз — деревянный шкафчик, в котором устанавливается судовой компас, сверху закрывается медным колпаком, под которым укреплены лампы), вдруг перестали видеть, и он оцепенел в сковавшей его дремоте. Он не заметил, как по палубе скользнула какая-то тень. Это был Негоро. Судовой кок подкрался к компасу и подложил под нактоуз какой-то тяжелый предмет, который он принес с собой...и затем бесшумно исчез.*

*Если бы Дик Сэнд, сменивший поутру Тома, заметил предмет, положенный Негоро под нактоуз, он поспешил бы убрать его, потому что Негоро положил под компас железный брусок. Под влиянием этого куска железа показания компаса изменились, и вместо того, чтобы указывать направление на магнитный полюс, которое немного отличается от направления на полюс мира, стрелка указывала теперь на северо-восток; девиация компаса достигла четырех румбов...*

*Том повернул штурвал и направил корабль прямо на восток... Так ему по крайней мере казалось.»*

## ВОПРОСЫ

1. Представьте себя на месте штурмана судна «Пилигримм» в 1873 году. Рассчитайте магнитное склонение для этого года.
2. Известно, что за день до своей гибели 2 февраля капитан «Пилигримма» успел нанести на карту положение судна: оно находилось под 43°35' ю. ш. и 164°13' з. д. Нанесите эту точку на карту и определите, в какой порт было бы приплыть ближе всего.
3. 14 февраля до того, как Негоро испортил второй компас и Том изменил курс, судно находилось в точке с координатами 43°35' ю. ш., 152°59' з. д. Определите среднюю скорость движения судна и примерное время до прибытия в ближайший порт, если предположить, что судно следует прежним курсом с прежней средней скоростью. Влияние течений не учитывайте.
4. Почему нактоуз в романе сделан из дерева? Возможно ли его делать из других материалов? Каких?

5. На сколько градусов Том изменил курс судна после того, как Негоро заставил Тома совершить ошибку, изменив показания компаса, если 1 румб это  $\frac{1}{32}$  доля окружности.
6. Учитывая вычисленное Вами магнитное склонение и девиацию, обусловленную металлическим бруском Негоро, определите поправку для истинного курса судна.
7. Если судно до изменения курса плыло строго на Восток, то куда теперь направлялся «Пилигримм»? Укажите сторону света.
8. Девиация магнитного поля помогает геологам открывать залежи полезных ископаемых. Каких? Назовите крупные геологические открытия, сделанные именно благодаря девиации.

## ЗАДАНИЕ 3 СУДОВОЙ (ВАХТЕННЫЙ) ЖУРНАЛ

ПРЕДМЕТ- русский язык, 10-11 класс

Межпредметные связи – обществознание, география

Тема: Стили текстов. Официально-деловой стиль.

Уровень сложности – низкий.

### Техник-судоводитель

#### должен знать

Методы управления судном в различных условиях, влияние гидрометеорологических и других явлений на управляемость судна, требования международной морской организации по поиску и спасению на море; организацию, средства и способы связи и передачи информации; *правила ведения документации*; теоретические основы навигации, лоции, астрономии и гидрометеорологии.

#### должен уметь

Обеспечить безопасность судна при несении ходовой и стояночной вахт; пользоваться морскими навигационными картами и пособиями, определять местоположение судна в море всеми возможными способами; *вести судовой журнал*; составлять рейсовый отчет.

### ТЕКСТ 2

#### *Из отчета комиссии по расследованию инцидента*

«Каботажный танкер «Котуку» (длина 171м, регистровая вместимость 15,2 тыс. т) выполнял обычный рейс из Веллингтона к Северному острову (Новая Зеландия). Судно было укомплектовано надлежащим экипажем, большинство судоводителей имели дипломы капитана. После целого ряда непредвиденных перешвартовок в период выгрузки в порту Веллингтон 10 ноября 1997 года в 17 час. 47 мин. судно вышло в море и легло курсом на север. Далее действия судоводителей по управлению движением танкера в хронологической последовательности.

21.00. Капитан оставляет ночной вахте на мостике распоряжение о дальнейшем пути следования судна в соответствии с планом перехода морем. В случае необходимости, указывает капитан, вахтенный помощник должен немедленно вызывать его на мостик.

22.00. Легли на курс (истинный) 59°.

00.01 (11 ноября). Второй офицер принял вахту от первого офицера. Для прокладки пути танкера используются новозеландские морские карты № 58, 57, 56.

00.15. Изменили курс судна на 037°.

02.00. На дисплее приемоиндикатора навигационной спутниковой системы (GPS) высвечиваются координаты места судна: 41°0Г07" S; 176°2Г05" W. Обсервованную точку нужно нанести на карту № 57. Однако второй офицер ошибочно считывает показания прибора как 40°0Г07" S; 176°2Г05" W и наносит точку на карту № 56. В дальнейшем для определения места судна он использует только GPS и повторяет эту ошибку в широте каждые полчаса, вплоть до сдачи вахты.

04.00. Старший помощник сменяет на мостике второго офицера и сохраняет ошибку в позиции судна в течение всей своей вахты, считывая с дисплея неверные градусные значения широты и нанося на карту неверное местоположение танкера каждые 30 минут. И так восемь раз!

05.00. Старпом изменил курс судна на 31°.

06.45. На мостик прибыл капитан, принял вахту и отпустил старпома отдыхать. Он отметил, что нанесенное на карту место судна находится примерно на траверзе мыса Тэйбл, но не

задает никаких вопросов старпому, так как давно убедился в его профессиональной компетентности и полностью ему доверяет. Капитан также использует для контроля движения танкера систему GPS и не применяет для этой цели визуальные способы определения и судовую РЛС.

07.45. Капитан нанес ошибочную позицию судна на карту № 55 и записал в судовой журнал, что маяк Тиохени Пойнт открылся по истинному пеленгу 290° на расстоянии 19 миль.

Исходя из этого, он изменил курс влево, судно легло на курс 10°.

08.00. Вахту на мостике принял первый офицер. Включив радар, он получил эхо-сигнал от берега с правого борта, который, по всей видимости, соответствовал полуострову Mahia. Показания GPS подтверждали это предположение; танкер находился в 75 милях севернее места, которое судоводители «Котуку» принимали за действительную позицию судна, и полным ходом двигался к мелководью.

08.30. Обнаружив ошибку, капитан приказал изменить курс на 65°, чтобы безопасно обойти так неожиданно появившийся полуостров. ...»

(источник: Топалов В.П., Торский В.Г. Уроки морских аварий. Одесса, «Астропринт», 2004, - 334с)

## ВОПРОСЫ

1. Прочитайте текст 2 и определите стиль, в котором он написан.
2. Найдите и запишите определенные Вами в тексте 2 признаки, характерные для этого стиля.
3. Вспомните и напишите найденные вами клише, присущие этому стилю.
4. Судовой журнал является обязательным и основным навигационным документом, служащим для фиксирования всего, что касается судна и его экипажа во время плавания. В случае гибели судна капитан должен принять меры к сохранению журнала. Каждая вахта заканчивается аккуратным заполнением судового журнала и завершается записью о смене вахты. Как правило, в судовом журнале отмечаются: состав экипажа и замены в его составе; расписание вахтенной службы на судне и изменения в нем; -паруса, которые несет лодка, или обороты двигателя;-изменения условий видимости, влияние течения, температуры воды и воздуха; время прохождения навигационных знаков или других ориентиров; время и место швартовки и отшвартовки, постановки на якорь и снятия с якоря; буксировка, высадка на берег, загрузка снабжения, топлива и воды, спасательные работы, откачка воды из трюма, происшествия, аварии, заболевания членов экипажа, ремонты и техническое обслуживание оборудования и систем, проведенные аварийные учения, мероприятия и т.п.

**В качестве вахтенного судоводителя «Котуку» заполните судовой журнал, используя предоставленный образец на Рис.1 и формы на Рис 2 и 3**

Рис1. Образец заполнения судового журнала

| Время |     | Переход №                                                                                                                                                                                                                                 | 36 | из | Порт - Вина | в | Опца |
|-------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------------|---|------|
| час   | мин | События (см. инструкцию по заполнению в начале судового журнала)                                                                                                                                                                          |    |    |             |   |      |
| 00    | 00  | Паруса - грот, фок, стаксель, генуя. Встречное течение, 21.8С возд, 24.2 вода, длинная зыбь с юго-запада, ветровая волна с востока, от проходящего в 100 милях по носу циклона, ветер слабее, две ленточки нашли на палубе в конце вахты. |    |    |             |   |      |
| 03    | 00  | Вахту сдал Врунселл <del>Врунселл</del> принял Лом X                                                                                                                                                                                      |    |    |             |   |      |

Рис 2 Титульный лист

СУДОВОЙ ЖУРНАЛ

Название судна \_\_\_\_\_  
 Владелец судна \_\_\_\_\_  
 Порт приписки \_\_\_\_\_  
 Номер регистрации \_\_\_\_\_  
 Позывной \_\_\_\_\_  
 Тип судна \_\_\_\_\_  
 Двигатель \_\_\_\_\_  
 Капитан \_\_\_\_\_  
 Начат \_\_\_\_\_  
 Окончен \_\_\_\_\_

Рис 3. Форма страницы журнала

|            |          |           |  |          |  |
|------------|----------|-----------|--|----------|--|
| Страница № | Пройдено | за сутки: |  | за рейс: |  |
|------------|----------|-----------|--|----------|--|

Рейс № .....  
 ИЗ .....

район .....  
 В .....

| Время |     | События |
|-------|-----|---------|
| ч     | мин |         |
|       |     |         |
|       |     |         |
|       |     |         |
|       |     |         |
|       |     |         |
|       |     |         |
|       |     |         |

Подпись капитана \_\_\_\_\_
Страница № \_\_\_\_

## ЗАДАНИЯ ПО ПРЕДМЕТАМ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАВЫКОВ, НЕОБХОДИМЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЯМ МОРСКИХ ПРОФЕССИЙ

Нижеследующие задания составлены учителями ГБОУ СОШ 84 Петроградского района Санкт-Петербурга для инновационных уроков в рамках проекта «Океан возможностей», ориентированном на профориентацию в морских профессиях.

### ***Капитан***

| предмет             | задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                  |           |          |                    |           |           |                   |        |            |                     |           |            |            |          |          |           |             |            |         |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|-----------|----------|--------------------|-----------|-----------|-------------------|--------|------------|---------------------|-----------|------------|------------|----------|----------|-----------|-------------|------------|---------|
| английский язык     | <p>Представьте, что Вы капитаны, как Вы будете обращаться к членам экипажа на английском и русском языках? Учащиеся должны соотнести название морских профессий на английском и русском языках (matchingtask)</p> <table border="1"> <tr><td>1. Капитан</td><td>a. chief officer</td></tr> <tr><td>2. Радист</td><td>b. bosun</td></tr> <tr><td>3. Старший механик</td><td>c. seaman</td></tr> <tr><td>4. Лоцман</td><td>d. chief engineer</td></tr> <tr><td>5. Кок</td><td>e. captain</td></tr> <tr><td>6. Старший помощник</td><td>f. fitter</td></tr> <tr><td>7. Слесарь</td><td>g. steward</td></tr> <tr><td>8. Моряк</td><td>h. pilot</td></tr> <tr><td>9. Боцман</td><td>i. radioman</td></tr> <tr><td>10. Стюард</td><td>j. cook</td></tr> </table> | 1. Капитан | a. chief officer | 2. Радист | b. bosun | 3. Старший механик | c. seaman | 4. Лоцман | d. chief engineer | 5. Кок | e. captain | 6. Старший помощник | f. fitter | 7. Слесарь | g. steward | 8. Моряк | h. pilot | 9. Боцман | i. radioman | 10. Стюард | j. cook |
| 1. Капитан          | a. chief officer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                  |           |          |                    |           |           |                   |        |            |                     |           |            |            |          |          |           |             |            |         |
| 2. Радист           | b. bosun                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                  |           |          |                    |           |           |                   |        |            |                     |           |            |            |          |          |           |             |            |         |
| 3. Старший механик  | c. seaman                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |                  |           |          |                    |           |           |                   |        |            |                     |           |            |            |          |          |           |             |            |         |
| 4. Лоцман           | d. chief engineer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |                  |           |          |                    |           |           |                   |        |            |                     |           |            |            |          |          |           |             |            |         |
| 5. Кок              | e. captain                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                  |           |          |                    |           |           |                   |        |            |                     |           |            |            |          |          |           |             |            |         |
| 6. Старший помощник | f. fitter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |                  |           |          |                    |           |           |                   |        |            |                     |           |            |            |          |          |           |             |            |         |
| 7. Слесарь          | g. steward                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                  |           |          |                    |           |           |                   |        |            |                     |           |            |            |          |          |           |             |            |         |
| 8. Моряк            | h. pilot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                  |           |          |                    |           |           |                   |        |            |                     |           |            |            |          |          |           |             |            |         |
| 9. Боцман           | i. radioman                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |                  |           |          |                    |           |           |                   |        |            |                     |           |            |            |          |          |           |             |            |         |
| 10. Стюард          | j. cook                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                  |           |          |                    |           |           |                   |        |            |                     |           |            |            |          |          |           |             |            |         |

### ***Рыбак прибрежного лова***

| предмет   | задания                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| география | <p>Рыболовный траулер «Быстрый» занимается круглогодичной ловлей следующих видов рыб: треска, палтус, зубатка, морской окунь, камбала, сельдь и др. Траулер никогда не приходит без добычи. Определите, в какое море Северного Ледовитого океана капитан направляет свое судно.</p> |

### ***Ихтиолог***

| предмет   | задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| география | <p>Учёные-ихтиологи отправились к Большому Барьерному рифу с целью проследить за популяцией рыб-бабочек, которые вылавливаются для аквариумной торговли. На каждого морского обитателя они заполняют соответствующую карточку. Заполните несколько строк из нее для рыб-бабочек:</p> <p>Царство _____</p> <p>Тип _____</p> <p>Группа _____</p> <p>Вид _____</p> |

### Сигнальщик

| предмет         | задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| английский язык | <p>На море часто передают сообщение с помощью сигнальных флажков. Передайте экстренную информацию с помощью сигнальных флажков проходящему мимо судну.</p> <p>(Команда делится на 2 части и расходится на расстояние 15-20 м. Каждой из них вручается лист с международной семафорной азбукой, флажки и контрольный текст из 2-3 небольших слов на английском языке, который они должны передать друг другу.</p> <p>Любые способы передачи информации между командами, кроме флажков, запрещены.)</p> |

### Радист

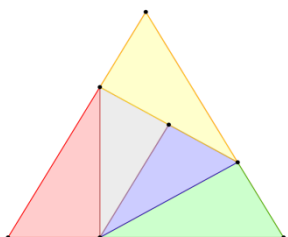
| предмет         | задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| английский язык | <p>Сообщение от капитана: "Уважаемые пассажиры, к сожалению, наш радист заболел и не может выполнять свои профессиональные обязанности, а нам срочно нужно прочитать полученное сообщение на английском языке, но из-за проблем со связью сообщение надо не только прочитать, но и расшифровать".</p> <p>Учащиеся получают текст сообщения, в котором пропущены буквы. Их задача –восстановить текст и отправить ответное сообщение со слов капитана. Текст сообщения:</p> <p>AT_ENTI_N! YO_R SH_P IS UN_ER T_REAT. BE CARE_UL, DO NOT T_RN_EFT!</p> |
| русский язык    | <p>Представьте, что вы <b>радист</b>. На корабль пришло зашифрованное сообщение. Это обычный морской приказ, о котором никто не должен узнать. Вам необходимо найти определения (подчеркнуть их в тексте), для того, чтобы разгадать шифр.</p> <p><i>Он, готовый на все, стоял у выхода. Пешеход, отправляющийся в путь, собрал рюкзак. Отвязанный пес убежал на улицу. Отходящий от окна парень тянул за собой занавеску.</i></p> <p>Как подобные выражения называются в русском языке (термин):_____</p>                                           |

### Кок

| предмет         | задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| английский язык | <p>Капитан приказал коку приготовить его любимое блюдо, рецепт которого можно найти в старой поваренной книге. Но так как книга пользовалась популярностью и пришла в негодность, то для того чтобы правильно приготовить блюдо, необходимо восстановить правильную последовательность его приготовления:</p> <p><b>A.</b> Add flour, milk and salt to the eggs and whisk thoroughly until smooth.<br/><b>B.</b> Grate the cheese on a coarse grater.<br/><b>C.</b> Fry the omelet under the closed lid on low heat until ready. A minute or two before serving sprinkle the omelet with grated cheese. The dish is ready to be served.<br/><b>D.</b> Beat the eggs with a whisk in a bowl.<br/><b>E.</b> Put tomatoes in a frying pan in and fry for about a minute. After that, pour the egg mixture into the frying pan.<br/><b>F.</b> Dicethetomatoes.</p> |
| технология      | Разработать меню завтрака, обеда и ужина, не забывая о принципах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | рационального питания: умеренность, разнообразие, режим приёма пищи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| русский язык | <p>Представьте, что вы попали в сложную ситуацию. Вы абсолютно <b>новый повар</b> на корабле, кроме того, у вас с собой нет ни одного нужного рецепта. А наизусть вы ничего не помните. Вы нашли книгу с рецептами. Но в ней все слова перепутаны. Восстановите текст, составьте рецепт заново. Определите, что перед вами за блюдо.</p> <p><i>В течение 500 грамм отвариваем лавровые листики добавляем лосося двадцати минут солим добавляем морковь посыпаем лук нарезанные и картофель в конце крупными кусочками укропом двести миллилитров довариваем перчим десять минут вливаем сливок добавляем кубиками .</i></p> |

### Механик

| предмет    | задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| математика | <p>В связи со столкновением лайнера с рифом в каюте на нижнем этаже образовалась пробоина необычной формы. Под рукой оказались только треугольные дощечки, помогите механику, используя только их, залатать пробоину.</p>  |

### Старпом

| предмет    | задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| математика | <p>Старпом имеет много разных обязанностей, в том числе и контроль и ведение учета количества воды в балластных и питьевых цистернах, и ее расход. Посчитайте, на сколько полных дней хватит питьевой воды на пассажиров (1700 чел.) и экипаж (740 чел.), если на человека требуется 1,7 л питьевой воды в день, а запас воды на круизном лайнере 21000 л.</p>               |
| математика | <p>Вы старпом, определите какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы при необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов экипажа, если теплоход рассчитан на 600 пассажиров и 20 членов команды, а каждая спасательная шлюпка может вместить 80 человек?</p>                                                                      |
| физика     | <p>Помощник капитана, одна из его обязанностей руководить устройством пробоины в корабле.</p> <p>Вопрос: плоскодонная баржа получила пробоину в дне площадью 0,01 м<sup>2</sup>. С какой силой нужно давить на пластырь, которым закрывают отверстие, чтобы сдержать напор воды на глубине 3 м? (Вес пластыря не учитывать, плотность речной воды 1000 кг/м<sup>3</sup>)</p> |

### Смотритель маяка

| предмет   | задания                                               |
|-----------|-------------------------------------------------------|
| география | В городе Джидда расположен самый высокий маяк в мире. |



|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | <p>Координаты города: 21° с.ш. 39° в.д.</p> <p>В какое государство необходимо отправится человеку, мечтающему поработать в этом удивительном месте, и на какое море открывается вид с этого маяка.</p>                                                                                                                                                                                                                                |
| Основы духовно-нравственной культуры народов России | <p>Перед вами архитектурные строения Тома де Томона. Что это такое? С чем связано их название? С какой морской профессией они связаны? Выполните творческое задание.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> |

### Лоцман

| предмет    | задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| математика | <p>Гидролокатор — это средство звукового обнаружения подводных объектов с помощью акустического излучения.</p> <p>Осадка — это глубина погружения корабля или судна в воду.</p> <p>Лоцману известно, что перед островом, куда мы держим путь, есть подводный риф, который в зависимости от приливов и отливов может находиться на разной глубине. Он знает, что верхушка рифа возвышается на 52,5 м над поверхностью дна. С помощью гидролокатора лоцман заблаговременно измерил глубину: посланный ко дну звуковой сигнал вернулся через 0,08 с. Помогите ему определить, не зацепит ли наш круизный лайнер риф, если скорость звука в воде 1500 м/с, а осадка лайнера составляет 10 м.</p> |
| искусство  | <p>Найдите ЛОЦМАНА на картине И.Е. Репина «Бурлаки на Волге». Аргументируйте свой выбор.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| физика     | <p>Лоцман, его задача на корабле ввод и вывод судна из порта.</p> <p>Вопрос: при измерении глубины моря под кораблем при помощи эхолота оказалось, что моменты отправления и приема ультразвука разделены промежутками времени 0,2 с. Какова глубина моря под кораблем? (Скорость ультразвука в воде 1400 м/с)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### Кораблестроитель

| предмет                                             | задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основы духовно-нравственной культуры народов России | <p>Среди памятников связанный с морской профессией.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Петру I найдите профессию.</p> </div> </div> |



### **Водолаз**

| предмет   | задания                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| география | В порт города Монровия прибыло торговое судно, которому требуется починка корпуса на глубине. Для проведения работы нужно воспользоваться услугами водолаза. Определите, виза какой страны нужна представителю экипажа, чтобы беспрепятственно передвигаться по суше. |

### **Эколог (океанолог)**

| предмет   | задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| география | (Океанолог) Научно-исследовательское судно отправилось в океан с целью исследования свойств вод в течении Куроисио. В каком океане переносит свои воды течение, и каким оно является?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| география | В 2010 году на нефтяной платформе DeepwaterHorizon произошёл взрыв, в следствие которого на глубине 1500 м вылилось большое количество нефти в Мексиканский залив. Авария нанесла значительный урон окружающей экосистеме. В сентябре – ноябре 2010 года отклонение температуры поверхности воды в Мексиканском заливе, а также в той части Атлантики, где проходят Гольфстрим и Северо-Атлантическое течение, от среднего значения в те же месяцы 1970—2009 годов не превышало одного градуса Цельсия.<br>Определите на данный момент температуру вод Мексиканского залива. |

### **Матрос**

| предмет      | задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| русский язык | Представьте, что я капитан корабля «Восьмая миля». А вы мои помощники. Я, как любой капитан, отдаю вам приказы, даю советы, наставления и тому подобное. Но изъясняюсь я с вами с помощью морского сленга. Отгадайте значение слова, подберите к слову ПОДХОДЯЩЕЕ определение (член предложения) из следующего списка: кухня, молодой моряк, стоянка, повар, каюта.<br>1. Кок- |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | <p>Определение:</p> <p>2. Камбуз-<br/>Определение:</p> <p>3. Кубрик-<br/>Определение:</p> <p>4. Юнга-<br/>Определение:</p> <p>5. Стенка-<br/>Определение:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| география                                           | <p>Каждый матрос должен знать историю великих путешествий.</p> <p><b>MDXIX – MDXXII</b></p> <p>Переведите римские числа в арабские, определите какое путешествие было совершено в этот период и кем.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| внеурочная деятельность                             | <p>Наше путешествие кругосветное, поэтому мы поплывём через все океаны и многие моря: назовите моря и океаны, которые вы знаете.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| внеурочная деятельность                             | <p>На чём мы ещё могли отправиться в путешествие? Назовите виды водного транспорта.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Основы духовно-нравственной культуры народов России | <p>Приглашаем вас на прогулку по Летнему саду. Найдите здесь скульптуру, связанную с морскими профессиями. По каким атрибутам её можно определить?</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;">     </div> |

### Метеоролог

| предмет                                                                                                                                                                   | задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Финский язык                                                                                                                                                              | <p>Вы получили прогноз погоды от двух разных метеостанций. Каждый из прогнозов расширяет и дополняет другой. Составьте общий, наиболее полный прогноз из двух сообщений.</p> <table border="1"> <tr> <td> <p><b>Säättiedotus merenkulkijoille</b><br/> <b>17.4.2018 klo 12</b><br/> Maan kaakkoisosassa oleva vähäinen matalapaine väistyy itään.<br/> Merenkurkku ja Perämeri:</p> </td><td> <p><b>Säättiedotus merenkulkijoille</b><br/> <b>17.4.2018 klo 12</b><br/> Korkeapaine ulottuu Lappiin. Odotettavissa huomiseen iltapäivään asti:<br/> Suomenlahti:</p> </td></tr> </table> | <p><b>Säättiedotus merenkulkijoille</b><br/> <b>17.4.2018 klo 12</b><br/> Maan kaakkoisosassa oleva vähäinen matalapaine väistyy itään.<br/> Merenkurkku ja Perämeri:</p> | <p><b>Säättiedotus merenkulkijoille</b><br/> <b>17.4.2018 klo 12</b><br/> Korkeapaine ulottuu Lappiin. Odotettavissa huomiseen iltapäivään asti:<br/> Suomenlahti:</p> |
| <p><b>Säättiedotus merenkulkijoille</b><br/> <b>17.4.2018 klo 12</b><br/> Maan kaakkoisosassa oleva vähäinen matalapaine väistyy itään.<br/> Merenkurkku ja Perämeri:</p> | <p><b>Säättiedotus merenkulkijoille</b><br/> <b>17.4.2018 klo 12</b><br/> Korkeapaine ulottuu Lappiin. Odotettavissa huomiseen iltapäivään asti:<br/> Suomenlahti:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                        |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Paikoin utua tai sumua.</p> <p>Suomenlahti:</p> <p>Lännen ja luoteen välistä tuulta illasta alkaen 6-10 m/s. Paikoin utua tai sumua.</p> <p>Selkämeren pohjoisosa:</p> <p>Huomenna päivällä suunnaltaan vaihtelevaa tuulta 2-6 m/s.</p> <p>Pohjois-Itämeri, Ahvenanmeri ja Selkämeren eteläosa:</p> <p>Luoteistuulta 4-7 m/s, yöllä 5-9 m/s. Huomenna päivällä tilapäisesti vähän heikompaa lännen ja lounaan välistä tuulta.</p> <p>Paikoin utua tai sumua</p> <p>Saimaa:</p> <p>Suunnaltaan vaihtelevaa tuulta, yöstä alkaen pohjoistuulta.</p> | <p>Lännen ja luoteen välistä tuulta 4-7 m/s. Paikoin sadekuuroja tai sumua.</p> <p>Saimaa:</p> <p>Tuulta 1-5 m/s. Sadekuuroja, paikoin utua tai sumua.</p> <p>Saaristomeri ja Selkämeren eteläosa:</p> <p>Huomenna päivällä tilapäisesti vähän heikompaa lännen ja lounaan välistä tuulta. Paikoin sadekuuroja.</p> <p>Selkämeren pohjoisosa:</p> <p>Pohjoisenpuoleista tuulta 5-8 m/s. Aluksi sadekuuroja, paikoin utua tai sumua.</p> <p>Merenkurkku ja Perämeri:</p> <p>Pohjoisenpuoleista tuulta 5-9 m/s. Huomenna suunnaltaan vaihtelevaa tuulta 2-5 m/s.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Электромеханик (судовой электрик)**

| предмет    | задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| технология | <p>1. Отметьте правильный ответ:</p> <p>Из осветительных приборов наиболее экономичными являются:</p> <p>а) лампы накаливания;</p> <p>б) люминесцентные лампы;</p> <p>в) энергосберегающие лампы;</p> <p>г) светодиодные лампы.</p> <p>2. Отметьте правильный ответ:</p> <p>Потребители электроэнергии имеют мощности: электрочайник – 1 кВт, стиральная машина – 1 кВт, электроплита – 2 кВт, осветительные приборы – 0,5 кВт. Напряжение сети 220 В. Предохранитель, обеспечивающий одновременную работу этих потребителей должен иметь ток срабатывания:</p> <p>а) 10 А;</p> <p>б) 15 А;</p> <p>в) 20 А;</p> <p>г) 25 А.</p> |

## ЛИТЕРАТУРА

1. Акулова О.А., Писарева С.А., Пискунова Е.В. Конструирование ситуационных задач для оценки компетентностей учащихся: Учебно-методическое пособие для педагогов школ. - СПб.: КАРО, 2008. - 96 с.
2. Брадис В.М. Методика преподавания математики в средней школе / В.М.Брадис. – М., Государственное учебно-педагогическое издательство министерства просвещения РСФСР, 1954. – 504 с.
3. Козак Т.И. Как провести мастер-класс по теме «Компетентностно-ориентированные задания на уроках математики, как фактор развития предметной грамотности учащихся» [электронный ресурс] / Т.И. Козак // Уч. Портфолио. – Режим доступа: <https://uchportfolio.ru/mc/show/70844-kak-provesti-master-klass-po-teme--kompetentnostno-orientirovann>, свободный – Загл. с экрана. - На рус. яз. [Дата обращения 18.05.2018]
4. Немов, Р.С. Общая психология: Учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. Образования / Р.С. Немов. - М.: ВЛАДОС, 2013. - 259 с.
5. Петров В.А. Прикладные задачи на уроках математики / В.А. Петров. – Смоленск: СГПУ, 2001. – 268 с.
6. Соларёва Н.В. Практико-ориентированные задания как средство повышения мотивации школьников на уроках математики [электронный ресурс] / Н.В. Соларёва // Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет. – Режим доступа: [http://vkr.pspu.ru/uploads/5367/Solareva\\_vkr.pdf](http://vkr.pspu.ru/uploads/5367/Solareva_vkr.pdf), свободный – Загл. с экрана. - На рус. яз. [Дата обращения 18.05.2018]

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

### Нормативно-правовая база функционирования системы профессиональной ориентации школьников на федеральном и региональном уровнях

Функционирование системы профессиональной ориентации школьников на федеральном и региональном уровне регламентировано следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Закон РФ от 19.04.1991 № 1032-1 (ред. от 28.12.2016) «О занятости населения в Российской Федерации».
3. Федеральный государственный стандарт по организации профессиональной ориентации граждан в целях выбора сферы деятельности (профессии) трудоустройства, прохождения профессионального обучения и получения дополнительного профессионального образования (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 23.08.2013 № 380-н).
4. Положение о профессиональной ориентации и психологической поддержке населения в Российской Федерации (Приложение к постановлению Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 27 сентября 1996 г. № 1).
5. Комплекс мер по созданию условий для развития и самореализации учащихся в процессе воспитания и обучения на 2016–2020 годы, утвержденный Заместителем Председателя Правительства Российской Федерации от 27 июня 2016 г. № 4455п-П8.
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
7. Совместный приказ Минтруда России и Минобрнауки России от 27 августа 2013 г. № 390/985 «О межведомственном координационном совете по профессиональной ориентации молодежи».
8. Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
9. Приказ Минобрнауки России от 6 октября 2009 года № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

10. Государственная программа Санкт-Петербурга "Развитие образования в Санкт-Петербурге" утв. постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 29 декабря 2017 года N 1148. «О
11. Государственная программа «Содействие занятости населения Санкт-Петербурга» на 2015–2020 годы», утв. постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 17.06.2014 № 490
12. Постановление правительства Санкт-Петербурга от 23.06. 2014 N 495 О государственной программе Санкт-Петербурга "Развитие промышленности, инновационной деятельности и агропромышленного комплекса в Санкт-Петербурге"(с изменениями на 8 мая 2018 года)
13. Закон Санкт-Петербурга от 21.09.2011 No 577-114 «О социальном партнерстве в сфере труда в Санкт-Петербурге»
14. Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 09.03.2016 No 170 «О порядке взаимодействия исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга и работодателей для оценки потребности в квалифицированных рабочих и специалистах по профессиям и специальностям среднего профессионального образования»
15. Постановление Правительства Ленинградской области от 16.12.2013 № 471 «О Концепции совершенствования системы профессиональной ориентации в общеобразовательных организациях Ленинградской области на 2013-2020 годы»;
16. Распоряжение комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от «01» июля 2016 года N 2146-р Об утверждении плана мероприятий по содействию профессиональному самоопределению обучающихся образовательных организаций Ленинградской области на 2016-2017 учебный год

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

### Конструктор практико-ориентированных заданий Л.С. Илюшина

Конструктор заданий позволяет создавать задания разного уровня сложности, в том числе задания, предполагающие создание определенного продукта, задания, предполагающие привлечение знаний из нескольких учебных предметов.

Данный конструктор представляет собой набор ключевых фраз, своеобразных клише заданий, предлагаемых ученику. Чрезвычайно важным является формулирование заданий из каждого столбца. Количество заданий на ту или иную операцию зависит от типа информации, с которой будут работать учащиеся. Так, если это значительный объем новой информации, то, очевидно, больше будет заданий на ознакомление и понимание, не исключая при этом заданий на остальные операции

| Ознакомление                  | Понимание                                                       | Применение                                | Анализ                                              | Синтез                                                 | Оценка                                                      |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1                             | 2                                                               | 3                                         | 4                                                   | 5                                                      | 6                                                           |
| 1. Назовите основные части... | 8.Объясните причины того, что...                                | 15. Изобразите информацию о... графически | 22. Раскройте особенности...                        | 29. Предложите новый (иной) вариант ...                | 36. Ранжируйте ... и обоснуйте...                           |
| 2. Сгруппируйте вместе все... | 9.Обрисуйте в общих чертах шаги, необходимые для того, чтобы... | 16.Предложите способ, позволяющий ...     | 23. Проанализируйте структуру ... с точки зрения... | 30.Разработайте план, позволяющий (препятствующий) ... | 37.Определите, какое из решений является оптимальным для... |
| 3.Составьте список            | 10. Покажите связи,                                             | 17. Сделайте эскиз рисунка                | 24. Составьте                                       | 31. Найдите                                            | 38.Оцените значимость                                       |



|                                          |                                                          |                                                                  |                                                                    |                                                                  |                                             |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| понятий, касающихся...                   | которые, на ваш взгляд, существуют между...              | (схемы), который показывает...                                   | перечень основных свойств..., характеризующих... с точки зрения... | необычный способ, позволяющий...                                 | ... для...                                  |
| 4. Расположите в определённом порядке... | 11. Постройте прогноз развития...                        | 18. Сравните... и..., а затем обоснуйте...                       | 25. Постройте классификацию... на основании...                     | 32. Придумайте игру, которая...                                  | 39. Определите возможные критерии оценки... |
| 5. Изложите в форме текста...            | 12. Прокомментируйте положение о том, что...             | 19. Проведите (разработайте) эксперимент, подтверждающий, что... | 26. Найдите в тексте (модели, схеме и т.п.) то, что...             | 33. Предложите новую (свою) классификацию...                     | 40. Выскажите критические суждения о...     |
| 6. Вспомните и напишите...               | 13. Изложите иначе (переформулируйте) идею о том, что... | 20. Проведите презентацию...                                     | 27. Сравните точки зрения... и... на...                            | 34. Напишите возможный (наиболее вероятный) сценарий развития... | 41. Оцените возможности... для...           |
| 7. Прочитайте самостоятельно...          | 14. Приведите пример того,                               | 21. Рассчитайте на основании данных о...                         | 28. Выявите принципы,                                              | 35. Изложите в                                                   | 42. Проведите экспертизу                    |

|  |                      |  |                        |                                                  |              |
|--|----------------------|--|------------------------|--------------------------------------------------|--------------|
|  | что (как,<br>где)... |  | лежащие в<br>основе... | форме...<br>своё<br>мнение<br>(пониман<br>ие)... | состояния... |
|--|----------------------|--|------------------------|--------------------------------------------------|--------------|

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

### Оценка решения ситуационного задания

Специфической чертой многих ситуационных заданий, отмечает О.Е. Лебедев<sup>1</sup>, является множественность допустимых решений. Это относится ко всем заданиям на выбор (оценки, программы, способа действия и так далее). С этой точки зрения, предлагаемые учащимся решения нельзя разделить на «правильные» и «неправильные». Они могут быть разделены по степени риска, по обоснованности решения, по затратам ресурсов, но при этом самые разные решения будут правильными, то есть соответствующими заданию.

Исходя из этой позиции, целесообразно подходить к оценке результатов решения ситуационных задач.

Ситуативные задания могут выполняться индивидуально и в группе. Но в любом случае, целесообразно для каждого ученика вести отдельную карточку, для оценки выполнения заданий. В данной карточке может располагаться матрица оценивания выполнения ситуационных заданий учеником, вывод педагога о сформированности у ученика навыков решения практических проблем и соответствующих функциональных умений, рекомендации о том, какие задания ученику необходимо повторить и так далее. Ниже предлагается примерный вариант матрицы

#### «Матрица оценивания выполнения ситуационных заданий»

Ф.И.О. ученика \_\_\_\_\_

| № | Название задания | Где (в классе, дома) и как (самостоятельно, в группе) выполнено задание | Критерии оценивания                            |   |   |   |                                      |   |   |   |                                                      |   |   |   |                                      |   |   |   |
|---|------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------|---|---|---|--------------------------------------|---|---|---|
|   |                  |                                                                         | Понимание представлений и информации (задания) |   |   |   | Предложение способа решения проблемы |   |   |   | Обоснование способа решения проблемы (своего выбора) |   |   |   | Предложение альтернативных вариантов |   |   |   |
|   |                  |                                                                         | 0                                              | 1 | 2 | 3 | 0                                    | 1 | 2 | 3 | 0                                                    | 1 | 2 | 3 | 0                                    | 1 | 2 | 3 |

<sup>1</sup> Лебедев О.Е. Учимся вместе решать проблемы. Ч.1. Метод. пос. для учителей. – СПб.: Изд-во «Образование – Культура», 2004. – С. 13



### Профессиограммы профессий в сфере кораблестроения, океанографии, морского и речного транспорта. Связь учебного предмета и профессии

#### Водолаз

##### Содержание труда

Работает на спасательных станциях, в портах, строительных и научно-исследовательских организациях. В специальном снаряжении спускается под воду для выполнения различных работ в зависимости от группы их специализации. Профессия включает 3 группы специализации. Водолазы 1 и 2 группы заняты на работах промышленного, строительного, ремонтного, научно-исследовательского характера: обследуют, поднимают и разгружают затонувшие суда, составляют чертежи их пробоин и акты обследования, участвуют в строительстве и ремонте подводных частей сооружений, прокладывают трубопроводы и кабели, расчищают водные пути и акватории от подводных препятствий, размечают места расположения тоннелей и котлованов, проводят наблюдение под водой за орудиями промышленного рыболовства, обслуживают научные исследования, проводимые с обитаемых подводных аппаратов и лабораторий. Водолазы 3 группы специализации водолазных работ проводят спасательные работы с оказанием первой доврачебной помощи.

##### Должен знать

Технику пользования водолазным снаряжением и оборудованием; правила водолазных спусков; технику безопасности водолазных работ; порядок эксплуатации техники для подводной резки и сварки металлов, выполнения взрывных работ; правила пользования такелажем, технологию работ по подъему затонувших судов, ремонту подводной части судов; правила и способы ведения спасательных водолазных работ, оказания помощи терпящим бедствие на воде и при водолазных заболеваниях.

##### Школьные учебные предметы, которые непосредственно связаны с профессией:

Русский язык, математика, физика, биология, иностранный язык, история, география, обществознание, технология, ИЗО, ОБЖ.

#### Инженер-судоводитель

##### Содержание труда

Работает капитаном, капитаном-механиком, штурманом-помощником механика пассажирских и грузовых судов смешанного река-море плавания, скоростных судов на подводных крыльях и др. При управлении судном инженер-судоводитель ведет активный поиск сигналов навигационной обстановки - створных огней, плавучих бакенов и буюв, помогающих выбирать правильный путь. Одновременно контролирует и управляет работой машинного отделения. Производит наладку, текущее обслуживание и ремонт судовой техники.

## **Должен знать**

Правила несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, способен осуществлять контроль за выполнением установленных требований, норм и правил; владеет международным стандартным языком в объеме, необходимом для выполнения своих функциональных обязанностей и организации управления интернациональным экипажем владеет навыками действий в аварийных ситуациях и сохранения человеческой жизни на море; знает и умеет применять правила обработки и размещения грузов согласно международным и отечественным документам по их безопасной и сохранной перевозке.

## **Школьные учебные предметы, которые непосредственно связаны с профессией:**

Русский язык, математика, физика, астрономия, химия, иностранный язык, география, обществознание, технология, ОБЖ.

## **Капитан судна**

### **Содержание труда**

Капитаны судов управляют торговыми, пассажирскими, буксирными, экскурсионными и другими судами, которые ходят как во внутренних, так и во внешних водах. В своей каждодневной работе они соприкасаются с различными странами, пассажирами и грузами. Капитан судна управляет судном – его задачей является организация работы на судне, он руководит всей судовой командой и обслуживающим персоналом подразделений. Капитан судна должен следить за погодными условиями, за их изменениями, и в соответствии с этим принимать решения, связанные с управлением судном и его безопасностью (как команды, пассажиров, судна, так и окружающей среды). Он определяет курс и скорость судна, маневрирует с целью избежания опасностей, постоянно следит за позицией судна с помощью карт и навигационного оборудования. Он направляет и проверяет членов команды, которые держат судно на правильном курсе, обеспечивает работу моторов, имеет обзор маршрутов судна и общается с капитанами других судов. Капитан судна заботится о том, чтобы на судне соблюдались требования безопасности. Он знает какой груз и какие пассажиры находятся на судне, знает о погрузочно-разгрузочных работах и следит, чтобы уровень загрязнения судном не превышал действующие нормы.

## **Должен знать**

строение судна и его свойства, чтобы быть компетентным в обеспечении основания для морской пригодности. Он должен уметь планировать путь, организовывать работу судовой команды, управлять погрузочно-разгрузочными операциями, избегать загрязнения моря, уметь действовать в критических ситуациях. Важным будет знание иностранных языков, умение общаться и знание компьютера.

## **Школьные учебные предметы, которые непосредственно связаны с профессией:**

Русский язык, математика, физика, астрономия, химия, биология, иностранный язык, история, география, обществознание, литература, физкультура, технология, ИЗО, ОБЖ.

## **Лоцман**

### **Содержание труда**

Лоцман работает в системе морского и речного транспорта, где обеспечивает безаварийную проводку судов по морским, шхерным (у островов и полуостровов) и устьевым фарватерам в районах со специальным режимом плавания, на подходах к морским портам и в пределах его вод. Он консультирует капитанов судов по вопросам судовождения в пути следования. Лоцман самостоятельно определяет количество буксиров, необходимое для выполнения лоцманских операций. В процессе подготовки к выполнению работ лоцман делает контрольные промеры глубин вдоль причальных линий портовых вод и в местах фарватеров, поврежденных заносами, осуществляет контроль состояния ограждений фарватеров. Он также контролирует соблюдение экипажами судов местных правил, законоположений об охране портовых сооружений и фарватеров.

### **Должен знать**

Каждый портовый лоцман должен иметь базовые знания по экономике и логистике. Важно знать международные конвенции, касающиеся мореходства, законодательство РФ и портовые правила. Лоцман должен уметь читать навигационные карты и знаки, быть в курсе правил навигационной безопасности и инструкций по избеганию загрязнения окружающей среды; знать мели, маяки, береговые знаки, относящиеся к акватории порта, и прочие факторы, влияющие на судовождение (это – ветер, течение, глубина, морское дно, крен судна и их взаимовлияния); уметь пользоваться навигационными средствами и средствами связи. Безусловно, лоцман должен знать основные принципы безопасности окружающей среды и пожарной безопасности, владеть приемами оказания первой помощи и спасения.

### **Школьные учебные предметы, которые непосредственно связаны с профессией:**

Русский язык, математика, физика, астрономия, химия, иностранный язык, история, география, обществознание, технология, ИЗО, ОБЖ.

## **Матрос**

### **Содержание труда**

Матрос – это входящий в команду судна специалист мореходства, получивший соответствующую подготовку, который может работать матросом на всех судах. Его основными рабочими заданиями являются поддержание общего порядка на судне, а также обслуживание палубных механизмов и оборудования. Матросы обслуживают корпус судна, такелаж, погрузочно-разгрузочные механизмы (моют, смазывают маслом, очищают от ржавчины, красят), загружают и разгружают судно, а также закрепляют и снимают груз. Вместе с машинной командой проводится обслуживание имеющихся на судне спасательных механизмов и спасательного оборудования. Матрос должен уметь пользоваться судовыми средствами связи, чтобы во время выполнения рабочих заданий и в критической ситуации общаться с другими судами и/или работниками, находящимися на суше. Кроме того, матросу следует выполнять процедуры, связанные с безопасностью, и быть готовым к использованию аварийного снаряжения, например, с целью остановки утечек, возникших в судовом помещении.

## **Должен знать**

Матрос должен знать основы судостроения, касающуюся судна терминологию и определения, судовые системы, оборудование и средства. Особенно хорошо следует знать палубные работы и рабочие инструменты, используемые при их выполнении. Также надо уметь действовать в кризисных ситуациях – важно владеть знаниями о пожарной безопасности и оказании первой помощи, о спасательных средствах, о сигналах бедствия.

## **Школьные учебные предметы, которые непосредственно связаны с профессией:**

Русский язык, математика, физика, астрономия, иностранный язык, география, физкультура, технология, ОБЖ.

## **Морской инженер**

### **Содержание труда**

Разрабатывает технологические схемы организации перевозок. Определяет рациональные сферы использования водного транспорта, разрабатывает маршруты и графики его движения. Рассчитывает и составляет схемы взаимодействия транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов. Исследует грузо- и пассажиропотоки, водные условия и режим движения транспортных средств в целях оптимальной организации перевозок. Занимается проектно-конструкторскими работами по созданию и внедрению в эксплуатацию электрических машин и трансформаторов, проводит испытания и обеспечивает их монтаж, наладку, рациональное использование и техническое обслуживание. Выбирает тип машин для конкретного электропривода и осуществляет компоновку электрооборудования в комплексе технических систем объекта. Разрабатывает и организывает технологические процессы производства, эксплуатации и ремонта электромашин. Рассчитывает экономическую эффективность внедряемых проектных и технологических решений.

## **Должен знать**

Методические и нормативные материалы, касающиеся проектно-конструкторской и технологической подготовки производства; современные системы и методы проектирования объектов морской техники, технологических процессов и режимов производства, средства автоматизации проектирования; современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; основы систем автоматизированного проектирования, технологической подготовки производства и управления эксплуатацией; принципы работы, конструкцию, условия монтажа и технической эксплуатации проектируемых объектов морской техники, технологию их производства; материалы, применяемые в объектах морской техники, их свойства; технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции; порядок её сертификации.

## **Школьные учебные предметы, которые непосредственно связаны с профессией:**

Русский язык, математика, физика, химия, иностранный язык, история, география, обществознание, технология, ОБЖ.



## **Моторист-рулевой**

### **Содержание труда**

Мотористы-рулевые обслуживают как речные, так и морские суда, они стоят на вахте и обслуживают механизмы, устройства. Во всех операциях по спасению судна и людей участвуют и мотористы-рулевые. Мотористы-рулевые несут вахту под руководством вахтенного начальника (капитана, старшего помощника или механика) поочередно то в рулевой рубке, то в машинном отделении судна. В рулевой рубке моторист-рулевой стоит за штурвалом и управляет курсом движения судна согласно приказам вахтенного начальника. В обязанности моториста-рулевого входит также наблюдение за исправностью работы механизмов рулевого устройства, их чистка, смазка, текущий ремонт. Под руководством судового механика он также производит чистку, смазку и текущий ремонт двигателя..

### **Должен знать**

Моторист-рулевой должен уметь управлять шлюпкой, хорошо плавать, знать практические приемы спасения утопающего, он должен быстро вязать морские узлы, точно закидывать бросательный конец при швартовке, проводить работы по мелкому ремонту и окраске на судне

### **Школьные учебные предметы, которые непосредственно связаны с профессией:**

Русский язык, математика, физика, иностранный язык, география, технология, ОБЖ.

## **Наладчик станков и оборудования в механообработке**

### **Содержание труда**

Осуществляет наладку механических и электромеханических, а также электронных блоков станков с ЧПУ. Определяет технологическую последовательность обработки деталей, выполняет необходимые расчеты, подбирает инструмент, корректирует режим работы станка по результатам пробной обработки деталей.

### **Должен знать**

базовые знания по механике, электротехнике, программированию, гидравлике, схемы и чертежи станка.

### **Школьные учебные предметы, которые непосредственно связаны с профессией:**

Русский язык, математика, физика, информатика, технология, ИЗО, ОБЖ.

## **Радиомеханик по ремонту и обслуживанию радиотелеаппаратуры**

### **Содержание труда:**

Выявляет и устраняет неисправности и дефекты радио- и телевизионной аппаратуры различных классов и систем.

### **Должен знать:**

Основы радио- и телевизионной техники, принципы действия и эксплуатации аппаратуры, правила ремонта, настройки и регулировки радио- и телевизионной техники, правила пользования контрольно-измерительными приборами.

### **Школьные учебные предметы, которые непосредственно связаны с профессией:**

Русский язык, математика, физика, иностранный язык, география, технология.

### **Радиомонтажник судовой**

#### **Содержание труда**

Работает на предприятиях судостроения и судоремонта. Производит разметку мест установки аппаратуры радиотехники с выполнением необходимых слесарных работ. Монтирует антенны. Выполняет монтаж передающих и приемных центров средней сложности. При судоремонте производит демонтаж аппаратуры, перемотку катушек сопротивления, замену узлов и деталей, вышедших из строя. Выявляет и устраняет повреждения в основных цепях питания ремонтируемых приборов. Кроме того, в зависимости от специализации выполняет ремонт радиотехнических средств и навигационных приборов.

#### **Должен знать**

Основы радиотехники, электроники и телемеханики; принцип действия, устройство, правила эксплуатации радиолокационной и гидроакустической аппаратуры; принципы распространения и приемы электромагнитных волн и превращения электрической энергии в звуковую; правила регулировки, настройки и сдачи аппаратуры; выявление неисправностей и повреждений в аппаратуре связи и способы их устранения; виды источников питания; проводники и полупроводники; теорию распространения электромагнитных волн.

### **Школьные учебные предметы, которые непосредственно связаны с профессией:**

Русский язык, математика, физика, иностранный язык, география, технология.

### **Рыбак прибрежного лова**

#### **Содержание труда**

Рыбаки выходят на судах на место лова и спускают тралы в воду. Рыбу, попавшую в трал, вытаскивают и раскладывают по ящикам, и затем трал снова опускают в воду. Механики рыболовецкого судна следят за судовым двигателем. Тралмастер отвечает за исправность орудий лова. Он чинит порванные тралы и регулирует их в соответствии с размерами рыбы, на которую идет лов.

#### **Должен знать**

Рыбак прибрежного лова должен обладать навигационными умениями, знать свое судно, фауну российских вод, виды рыб и их распространение, способы лова рыбы, снасти, приемы первичной обработки улова и его хранения и в своей работе следовать правовым актам, регулирующим сферу рыболовства и мореходства.

### **Школьные учебные предметы, которые непосредственно связаны с профессией:**

Русский язык, математика, физика, астрономия, химия, биология, иностранный язык, география, обществознание, технология, ОБЖ

## **Сварщик-судостроитель**

### **Содержание труда**

Ручная дуговая и плазменная сварка средней сложности деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей и простых деталей из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Ручная дуговая кислородная резка. Автоматическая и механизированная сварка с использованием плазмотрона во всех пространственных положениях сварного шва средней сложности аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.

### **Должен знать**

виды сварных швов и соединений, устройство, принципы и режимы работы различных сварочных машин, автоматов, полуавтоматов и источников питания; свойства газов и жидкостей, применяемых при сварке.

### **Школьные учебные предметы, которые непосредственно связаны с профессией:**

Русский язык, математика, физика, химия, технология, ОБЖ

## **Станочник (металлообработка)-судостроитель и судоремонтник**

### **Содержание труда**

По чертежам изготавливает детали из металла и других материалов на токарных, фрезерных, сверлильных и шлифовальных станках. Руководствуясь чертежом детали, определяет последовательность ее изготовления. Подбирает необходимые для этого инструменты. Использует справочники и производит необходимые расчеты. С помощью оптических приборов выверяет размеры детали и качество ее обработки.

### **Должен знать**

общие сведения об устройстве и принципе работы механизмов и деталей машин; устройство, принцип работы и кинематические схемы металлообрабатывающего оборудования; особенности технического обслуживания станков; нормы точности основных типов металлорежущего оборудования

### **Школьные учебные предметы, которые непосредственно связаны с профессией:**

Русский язык, математика, физика, химия, технология, ИЗО, ОБЖ

## **Судовой механик**

### **Содержание труда**

Судовой механик - это специалист мореходства, обязанностью которого является организация бесперебойной, безопасной и нормальной работы всех судовых механизмов и

систем. Он несет ответственность за экономное, бесперебойное и безопасное использование, обслуживание и ремонт судового оборудования. Его основной работой является периодический контроль основных и вспомогательных судовых машин, механизмов, оборудования и систем, их обслуживание, обеспечение их бесперебойной работы во время вахты, своевременное обнаружение и устранение поломок, плановые и аварийные ремонтные работы. Вахтенный механик точно следует установленным должностным инструкциям и заполняет предусмотренные технические документы. Если ситуация требует, то он немедленно принимает меры по обеспечению безопасности судна, экипажа и пассажиров.

### **Должен знать**

Строение и принципы работы всех судовых механизмов, уметь их использовать, обслуживать и ремонтировать. Основные умения и знания судового механика относятся к таким областям как техническая термодинамика, электротехника и электроника, гидравлика, прикладная механика, техническое черчение, технология металлов и учение о материалах. Он должен знать различные металлы и сплавы, а также другие неметаллические материалы конструкций, их свойства и области использования, различные виды топлива и масел. Судовой механик должен уметь пользоваться спасательными средствами и оказывать первую помощь, и в рамках сферы своей ответственности обеспечивать безопасность мореплавания. Он должен знать, как предотвратить возникновение пожара и уметь правильно действовать, если на судне произойдет возгорание.

### **Школьные учебные предметы, которые непосредственно связаны с профессией:**

Русский язык, математика, физика, астрономия, иностранный язык, география, обществознание, физкультура, технология, ОБЖ

## **Судостроитель-судоремонтник металлических судов**

### **Содержание труда**

В сборочном цехе, эксплуатирует и ремонтирует паровые котлы и агрегаты, выполняет сборочно-достроечные работы, сборку, монтаж (демонтаж) элементов судовых конструкций, корпусов, устройств и систем металлических судов. Он выполняет слесарные операции и электрогазосварочные работы.

### **Должен знать:**

основы электротехники; режимы сварки и правила их регулирования; виды сварных соединений, типы швов и способы их испытания; виды дефектов, способы их предупреждения и устранения; правила техники безопасности при обслуживании электросварочной аппаратуры; работу с чертежами.

### **Школьные учебные предметы, которые непосредственно связаны с профессией:**

Русский язык, математика, физика, технология, ИЗО, ОБЖ

## **Эколог**

### **Содержание труда:**

Изучение структуры и функционирования природных и созданных человеком биологических систем, экологическое просвещение, разработка мероприятий по охране окружающей среды, исследование влияния среды на живые объекты, изучение влияния промышленных отходов на растительный мир.

### **Должен знать:**

природоохранное законодательство, основы генетики, физиологии растений и человека, гидрологии, почвоведения и др.

### **Школьные учебные предметы, которые непосредственно связаны с профессией:**

Русский язык, математика, физика, астрономия, химия, биология, иностранный язык, история, география, обществознание, литература, физкультура, технология, ИЗО, ОБЖ

## **Электрик**

### **Содержание труда:**

Наладка, монтаж, эксплуатация промышленного и бытового электрооборудования, силовых преобразовательных устройств и электронных систем управления.

### **Должен знать:**

основы электротехники, прикладную механику, основы электроники и автоматики.

### **Школьные учебные предметы, которые непосредственно связаны с профессией:**

Русский язык, математика, физика, технология, ИЗО, ОБЖ

## **Электромонтер по обслуживанию и ремонту оборудования**

### **Содержание труда:**

Выполняет работы по обслуживанию и ремонту электрооборудования промышленных установок, включает, выключает и осматривает трансформаторы, проверяет состояние изоляторов и предохранителей, заземление и освещение, ремонтирует электродвигатели и генераторы постоянного и переменного тока, оборудование и аппаратуру распределительных устройств и др.

### **Должен знать:**

Основы электротехники, устройство, принцип действия и назначение электрооборудования промышленных установок, виды опор воздушных линий, способы прокладки кабелей, принцип действия и правила применения электроизмерительных приборов, технологию слесарных и электромонтажных работ, правила чтения рабочих чертежей и электротехнических схем.

### **Школьные учебные предметы, которые непосредственно связаны с профессией:**

Русский язык, математика, физика, технология, ИЗО, ОБЖ

