

*Методический онлайн-час учителей физики  
г. Челябинска*

*Формирование и развитие  
функциональной грамотности  
школьников средствами учебного  
предмета «Физика»*

*г. Челябинск  
27.02.2024*



# **1. Формирование и развитие функциональной грамотности школьников средствами учебного предмета «Физика»**

**Докладчик: Пронина Л.О.,  
учитель физики  
МБОУ «СОШ №107 г.Челябинска»**



# Функциональная грамотность как международная проблема

Современные условия развития общества

- ✓ глобализация информационного пространства
- ✓ массовое использование гаджетов...



развитие глобального информационного общества

Требования к системе общего образования

- ✓ ориентированность на развитие личности
- ✓ достижение образовательных результатов, необходимых для социализации, профессионального и личностного самоопределения, готовности к продолжению образования

**Функциональная грамотность – показатель качества общего образования**

Изменение запроса на качество общего образования

- ✓ формирование «навыков XXI века»
- ✓ возрастание роли «soft skills»



Реальная образовательная практика

- ✓ инерционна
- ✓ по преимуществу осуществляется в традиционной парадигме

**Проблема - функциональная неграмотность**



# Образование для настоящего и будущего



**1. ИТ-ГЕНЕТИК**

Специалист, который занимается программированием генома под заданные параметры. Одним из развивающихся направлений в медицине стала генотерапия – внесение в генетический аппарат человека изменений для борьбы с заболеваниями. Пока этот метод тестируют на животных. Факультет «Безопасность жизнедеятельности и инженерная экология».



**3. СИТИ-ФЕРМЕР**

Специалист по обустройству и обслуживанию агропромышленных хозяйств на крышах и в зданиях небоскребов крупных городов. Вертикальные фермы – автономные и экологичные конструкции, позволяющие выращивать растения и разводить животных в черте города. Первая вертикальная ферма появилась в Сингапуре в 2012 году, создание агро-небоскребов планируется в ОАЭ, США, Франции. Факультет «Агропромышленный».



**5. СТРОИТЕЛЬ «УМНЫХ» ДОРОГ**

Устанавливает дорожные покрытия, разметку и дорожные знаки с радиочастотной идентификацией, датчики. Факультет «Дорожно-транспортный».



**6. МЕНЕДЖЕР КОСМОТУРИЗМА**

Разрабатывает программы посещения околоземного пространства, в частности – орбитальных комплексов и других сооружений. Факультет «Сервис и туризм».



**4. ПРОРАБ-ВОТЧЕР**

Специалист по строительству с применением цифровых проектов сооружений. Использует системы распознавания образов для оценки хода строительства. Факультет «Промышленное и гражданское строительство».



**7. ПРОЕКТИРОВЩИК ДИРЖАВЛЕЙ**

Занимается разработкой моделей дирижаблей с учетом задач их использования (грузовые/пассажирские) и условий воздухоплавания. Факультет «Авиастроения».



**8. ТЕХНОСТИЛИСТ**

Эксперт на стыке дизайна и ИТ, который дополняет одежду носимыми гаджетами как в чисто декоративных целях, так и для решения определенных задач. Например, есть ларные футболки «для объятий», оснащенные специальными датчиками – они транслируют информацию на смартфон и человек с футболкой «близнецом» сможет ощутить виртуальные прикосновения. Факультет «Машиностроительные технологии и оборудование».



**9. ИНЖЕНЕР-КОМПОЗИТЧИК**

Занимается разработкой композитных материалов для производства деталей, механизмов, робототехнических устройств, в том числе с использованием 3D-печати. Факультет «Машиностроительные технологии и оборудование».

## ПРОФЕССИИ БУДУЩЕГО



Московская школа управления «Сколково» и агентство стратегических инициатив разработали **Атлас новых профессий** с описанием перспективных отраслей и специальностей на ближайшие 15–20 лет. Мы сделали подборку самых интересных профессий будущего, детально изучив проект можно на сайте [atlas100.ru](http://atlas100.ru). А напомним, необходимым тем или иным специалистам, уже сейчас обучают на факультетах ДГТУ.



**10. МЕДИА-ПОЛИЦЕЙСКИЙ**

Страж порядка в медиасфере. Ищет нарушения законодательства путем мониторинга медиаресурсов. Сейчас в России эту функцию отчасти выполняют Роскомнадзор и Лига безопасного Интернета, но в будущем злоупотребление информацией и киберпреступность будут расти, так что она выделится в отдельную профессию. Факультет «Медиакоммуникации и мультимедийные технологии».



**12. ГЛАЗИР**

Разрабатывает изделия на основе стеклокompозитных материалов. Факультет «Машиностроительные технологии и оборудование».



**13. МЕНЕДЖЕР ФОНДА ПРЯМЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ТАЛАНТЛИВЫХ ЛЮДЕЙ**

Формирует «портфель» из талантливых специалистов, сопровождает образовательные и карьерные траектории. Факультет «Психология, педагогика и дефектология».



**11. ТРЕНЕР ТВОРЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ**

Эксперт по майнд-фитнесу, умеющий приводить людей творческих профессий в «состояние потока», характеризуется повышенной креативностью, полезной для переосмысления реальности. Факультет «Психология, педагогика и дефектология».



**14. ТРЕНДВОТЧЕР/ФОРСАЙТЕР**

Отслеживает появление новых тенденций в экономике, общественной жизни, политике и культуре. Факультет «Медиакоммуникации и мультимедийные технологии».



**15. КИБЕР-СЛЕДОВАТЕЛЬ**

Специалист в области криминалистики, проведения расследований (современный следователь), логика, в том числе активного, через официально разрешенные кибербаты и обработки информации в Сети (аналитик данных с новейшими программами). По сути, киберследователи уже активно работают на потребности в слежке/анализе такого рода будет только возрастать. Факультет «Юридический».



**16. ДИЗАЙНЕР ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ТЕРРИТОРИЙ**

Разрабатывает планы дополненной реальности вокруг определенной территории с учетом ее ландшафта, исторического и культурного контекста. Он может создать несколько вариантов для Красной площади – времена Ивана Грозного, 1917 год, эпоха стилга и т.д. Сочетает навыки дизайнера и программиста со знанием истории. Факультет «Информатика и вычислительная техника».



**17. ЭКО-ПРОПОВЕДНИК**

Разрабатывает и проводит образовательные и просветительские программы для детей и взрослых по образу жизни, связанному со снижением нагрузки на окружающую среду, а также программы для производителей, предпринимателей. Факультет «Безопасность жизнедеятельности и инженерная экология».

# Сегодня ученик – завтра профессионал

## ЧТО ДОЛЖЕН УМЕТЬ СПЕЦИАЛИСТ БУДУЩЕГО

1 Быть кросс-функциональным – работать на стыке профессий

2 Уметь работать удаленно

3 Быть профессионалом big data - уметь собирать и распоряжаться большим объемом информации

4 Уметь самообучаться - развитие IT-технологий будет стремительным

5 Быть «универсальным солдатом»: знать несколько языков, уметь творчески мыслить, обладать soft skills - умением мягко, терпеливо, доброжелательно добиваться целей

6 Быть готовым переобучаться всю жизнь

7 Знать основы IT-технологий

8 Быть готовым менять до 10 профессий в течении жизни

9 Быть способным к научным дисциплинам - подавляющее большинство видов работ будет выстроено на компьютерных технологиях

1 Быть готовым к кросс-культурным перемещениям - работе в разных странах в виду глобализации



- Эмоциональный интеллект
- Виртуальное сотрудничество
- Управление вниманием и информацией
- Осмысленное принятие решений
- Трансдисциплинарность
- Цифровое мышление
- Дизайнерское мышление
- Медиаграмотность
- Межкультурная компетентность



## Функциональная грамотность в контексте нацпроекта «Образование»

В рамках нацпроекта поставлены задачи:

- Обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования
- Обеспечить вхождение РФ в число 10 ведущих стран мира по качеству образования
- Воспитать гармонично развитую личность на основе духовно-нравственных ценностей, исторических и национально-культурных традиций

Формируя функциональную грамотность школьников, мы решаем задачи стратегического развития РФ:

- Усиление позиций в глобальной конкуренции
- Технологическое первенство на мировой арене, усиление роли инноваций в социально-экономическом развитии

**Функциональная грамотность – основа жизненной и профессиональной успешности выпускников**

# Нормативные документы

- [Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»](#)
- [Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации № 370 от 18.05.2023 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»»»](#)
- [Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации № 371 от 18.05.2023 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»»»](#)
- [Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 372 от 18.05.2023 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования»](#)
- [ФЗ-468 от 04.08.2023 «О внесении изменений в ст.97,98 ФЗ «Об образовании РФ» \(мероприятия по оценке качества образования\)](#)
- [Приказ Министерства образования и науки Челябинской области №02/2550 от 18.10.2023 года «Об утверждении плана мероприятий по формированию и оценке функциональной грамотности на 2023-2024 уч.год»](#)
- [Приказ Министерства образования и науки Челябинской области №01/2382 от 20.10.2022 года «Об утверждении плана мероприятий по формированию и оценки функциональной грамотности обучающихся общеобразовательных организаций Челябинской области»](#)

**ФГОС общего образования**

**Требования к результатам освоения  
общеобразовательных программ**

**Предметные**

**Метапредметные**

**Личностные**

**Функциональная грамотность**

Планируемые результаты программы каждого предмета в соответствии с ФООП утверждают необходимость развития функциональной грамотности

# Портрет функционально грамотной личности

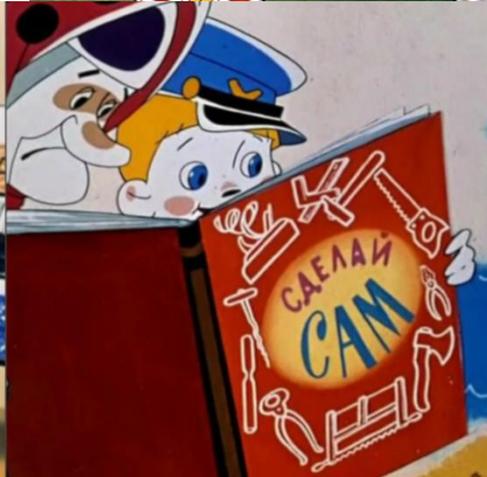


# Функционально грамотная личность (Леонтьев А.А., 1995)



«Личность, которая способна использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Это человек, ориентирующийся в мире и действующий в соответствии с общественными ценностями, ожиданиями и интересами»

«Человек, способный решать самые разные, возникающие в жизни задачи, оставаясь при этом человеком!»



# Базис функциональной грамотности



# Читательская грамотность – основа успешной учебной деятельности

От того, насколько хорошо учеником освоен навык чтения, зависит успешность его дальнейшего обучения



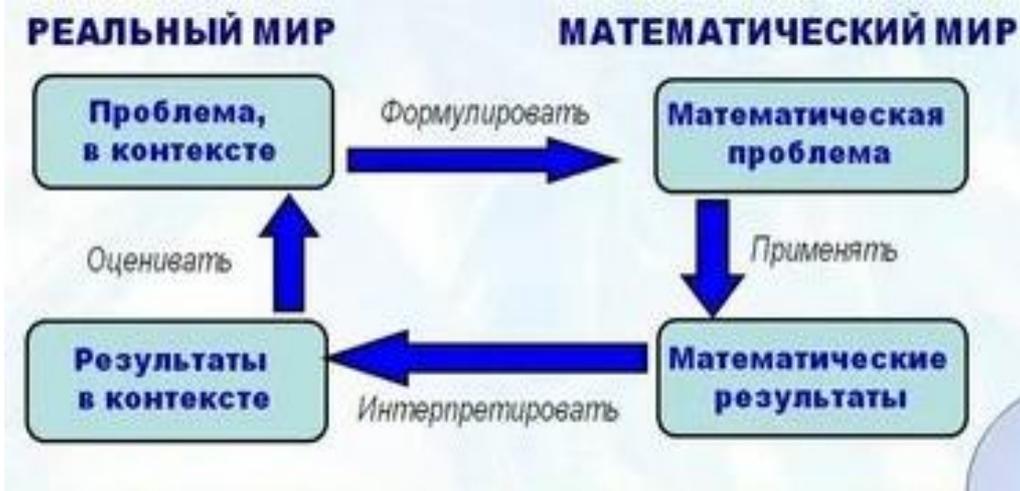
## Четыре группы читательских умений:

- нахождение информации, заданной в явном виде;
- формулирование выводов;
- интерпретация и обобщение информации;
- анализ и оценка содержания, языковых особенностей и структуры текста.

Читательская грамотность в физике:

- Анализ и интерпретация условия для решение количественных и качественных задач по физике
- Анализ лабораторных и экспериментальных работ по физике
- Анализ физических явлений
- Доказательства, рассуждения и т.д.

**Математическая грамотность определяет способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разных контекстах.**



Математическая грамотность в физике:

- Описание явления (проблемы) реального мира на математическом языке для анализа
- Решение задач
- Работа с графиками, выявление математических зависимостей закономерностей физических явлений
- Работа с формулами и т.д.

**Естественнонаучная грамотность определяет способность использовать имеющиеся научные знания на бытовом уровне в жизни, а также в исследовательской деятельности.**



**Естественнонаучная грамотность в физике:**

- Научное объяснение явлений, интерпретация данных эксперимента, методы научного исследования (гипотезы и т.д)
- Понимание и объяснение принципов работы устройства
- Прогноз хода явления
- знание и соблюдение ОТ и ТБ для экологии, сохранения здоровья, безопасной жизни и т.д.

# Уровни естественно-научной грамотности

Ученики используют предметные, процедурные и эпистемологические знания. Демонстрируют передовое научное мышление. Интерпретируют данные в различных сложных жизненных ситуациях...	6
Делают множественные выводы, сравнения и сопоставления в текстах, демонстрируют полное и детальное понимание одного или нескольких текстов. Используют предметные и эпистемологические знания...	5
Успешно справляются с заданиями, в которых требуется сделать выводы, опираясь на научный и технологический подход. Применяют взаимосвязанное научное мышление в незнакомых ситуациях...	4
Ученики определяют ясно обозначенные научные вопросы в различных контекстах. Объясняют, разрабатывают исследования, интерпретируют данные, которые требуют когнитивной деятельности среднего уровня...	3
У школьников сформирован достаточный базис для объяснения решения задач, на основе простейших действия, при условии наличия знакомого контекста	2
Сформированы ограниченные представления и знания, которые применяют только в знакомых ситуациях, имеющих простейшее научное объяснение, которое следует из задания...	1

## Финансовая грамотность – основа благополучия и независимости в современном обществе:

- Умение понимать себя и ставить цели
- Умение совершать выбор
- Умение принимать ответственность
- Умение учиться (в т.ч. на ошибках)
- Умение видеть возможности
- Достижение целей
- Достижение благополучия
- Достижение независимости



## Финансовая грамотность в физике:

• Развитие целеполагания в целом



• Решение задач на оценку эффективности затрат, КПД и т.д

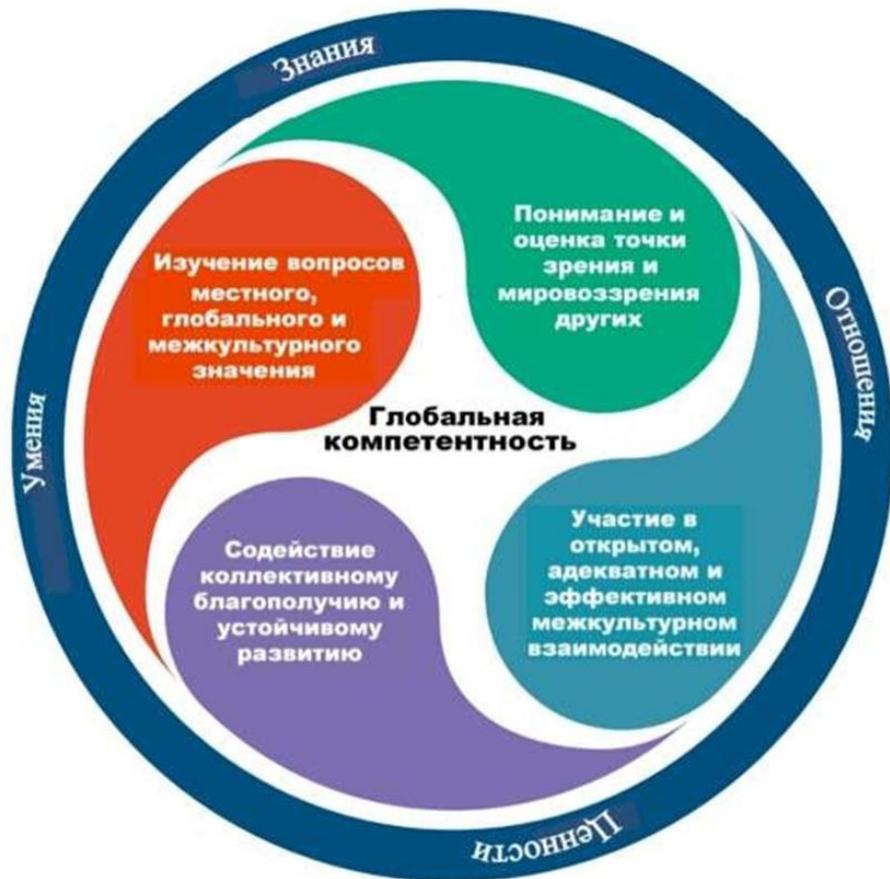
• Развитие ответственности за принятое (найденное) решение и т.д.

# Глобальные компетенции и креативное мышление (soft skills)



## Глобальные компетенции и креативное мышление в физике:

- Изучение фундаментальных физических основ вне расовых, религиозных и др. границ
- Возможность реализации регионального компонента (соцпартнеры, южноуральские предприятия, местная статистика состояния климата и т.д)
- Возможность развития и создания инноваций в технике (участие в проектах, конкурсах, кейс-чемпионатах и т.д.)
- Формирование чувства гордости за вклад отечественных ученых-физиков в развитие науки и цивилизации



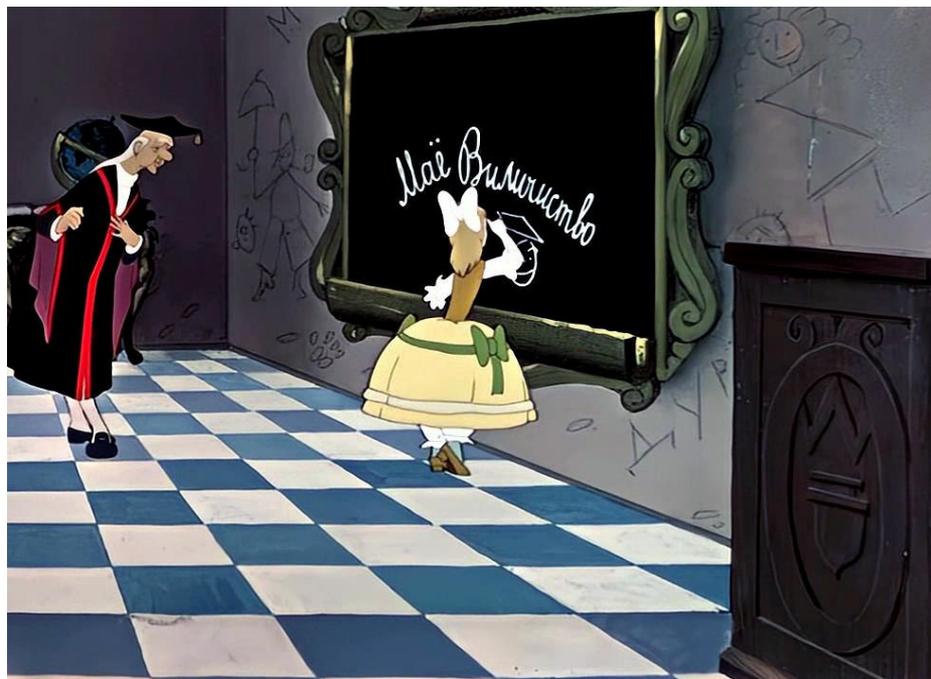
# Особенности заданий и занятий для успешного развития функциональной грамотности



# Функционально грамотный учитель

Приложение 2  
к письму ГБУ ДПО «ЧИРО»  
от 09.02.2024г. № 0297

График проведения вебинаров  
для педагогических и руководящих работников школ  
с низкими образовательными результатами  
в первом полугодии 2024 г.



№	Дата	Время	Тема	Выступающий	Целевая аудитория
1.	15.02.2024	13.00 – 14.00	Основные направления работы учителя математики на уровне основного общего образования по преодолению учебной неуспешности школьников	Шайкина В. Н., старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин ГБУ ДПО «ЧИРО»	Учителя математики
		14.00 – 15.00	Приемы повышения познавательного интереса у низкомотивированных обучающихся	Буров К. С., доцент кафедры педагогики и психологии ГБУ ДПО «ЧИРО», к.п.н., доцент	Педагогические работники
2.	29.02.2024	13.00 – 14.00	Типичные ошибки и трудности выполнения ВПР в начальной школе по русскому языку и пути их преодоления	Девятова И. Е., доцент кафедры начального образования ГБУ ДПО «ЧИРО», к.п.н., доцент	Учителя начальных классов
		14.00 – 15.00	Формирование и развитие функциональной грамотности обучающихся как средство повышения учебной мотивации	Донской А. Г., заведующий отделом организации научно-исследовательской работы ГБУ ДПО «ЧИРО», канд. философ. наук	Учителя-предметники

# Функционально грамотный выпускник

# Возможности для развития функциональной грамотности педагога

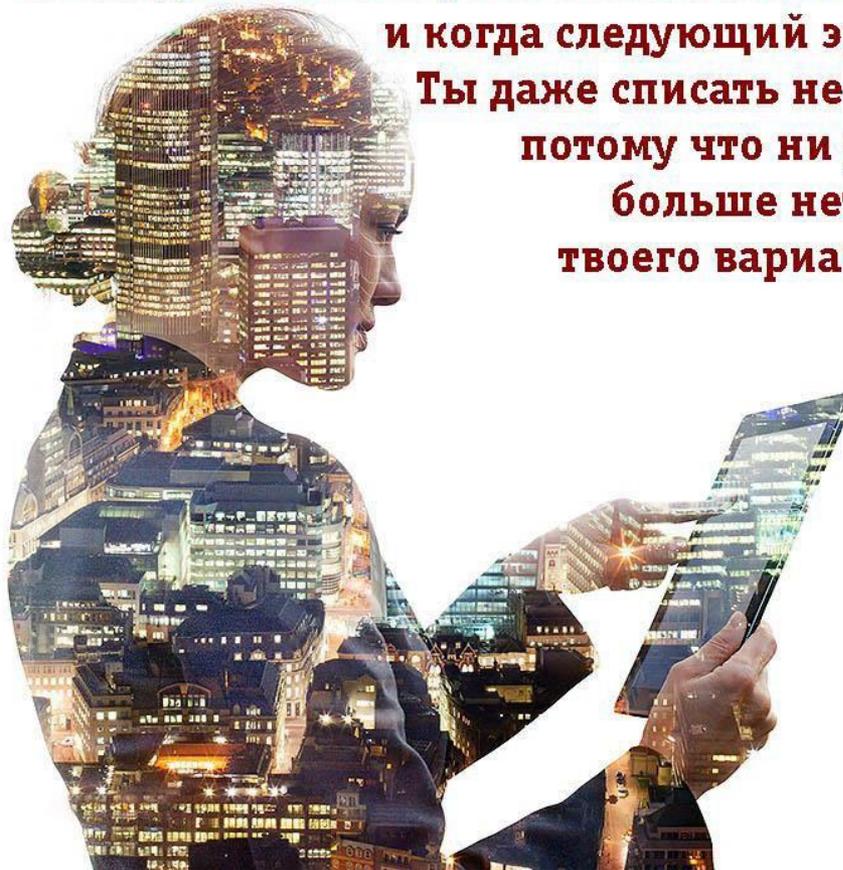
- Очные курсы, вебинары (в т.ч. для ШНОР)
- Марафоны и олимпиады функциональной грамотности
- Конкурсы методических разработок занятий и заданий для развития функциональной грамотности
- Взаимодействие между учителями физики района, города, области, страны
- Участие в инновационных площадках



**Самое главное –  
быть открытым для нового знания!**



**Самая тяжёлая школа – школа жизни...  
Никогда не знаешь, в каком ты классе...  
и когда следующий экзамен...  
Ты даже списать не можешь,  
потому что ни у кого  
больше нет  
твоего варианта...**



## **2. Обзор основных ресурсов учителя физики для формирования и развития функциональной грамотности в урочной и внеурочной деятельности**

**Докладчик: Кузнецова Ольга Геннадьевна  
учитель физики  
МБОУ «СОШ № 39 г. Челябинска»**



Задания предлагаемые в различных учебниках, учебных пособиях, интернет - ресурсах направлены на формирование функциональной грамотности

## ТИПЫ ЗАДАНИЙ:

Задания на работу с  
текстом

Опорные конспекты

Контекстные задачи

Качественные  
задачи

Работа с  
информацией в  
нетекстовом виде



## ИНСТРУМЕНТАРИЙ:

Учебник

Сборник задач

Рабочая  
тетрадь

Интернет -  
ресурсы



# Традиционные задачи из учебника и сборника задач используемого УМК



В конце месяца

011706,9

В начале месяца

0110982,6

Израсходовано

724 кВт·ч

Тариф

3 р. за 1 кВт·ч

Стоимость

$3 \times 724 = 2172$  р.

Снятие показаний счётчика и расчёт потребляемой энергии

*Пример.* Имеется электрическая лампа, рассчитанная на ток мощностью 100 Вт. Ежедневно лампа горит в течение 6 ч. Найдите работу тока за один месяц (30 дней) и стоимость израсходованной энергии, считая, что тариф составляет 300 к. за 1 кВт·ч.

Запишем условие задачи и решим её.

Дано:

$$P = 100 \text{ Вт}$$

$$t = 6 \text{ ч} \cdot 30 = 180 \text{ ч}$$

$$\text{Тариф} = 300 \frac{\text{к.}}{\text{кВт} \cdot \text{ч}}$$

$A$  — ?

Стоимость — ?

Решение:

$$A = Pt.$$

$$A = 100 \text{ Вт} \cdot 180 \text{ ч} =$$

$$= 18\,000 \text{ Вт} \cdot \text{ч} =$$

$$= 18 \text{ кВт} \cdot \text{ч}.$$

$$\text{Стоимость} = 300 \frac{\text{к.}}{\text{кВт} \cdot \text{ч}} \times$$

$$\times 18 \text{ кВт} \cdot \text{ч} = 5400 \text{ к.} =$$

$$= 54 \text{ р.}$$

Ответ:  $A = 18 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$ , стоимость = 54 р.

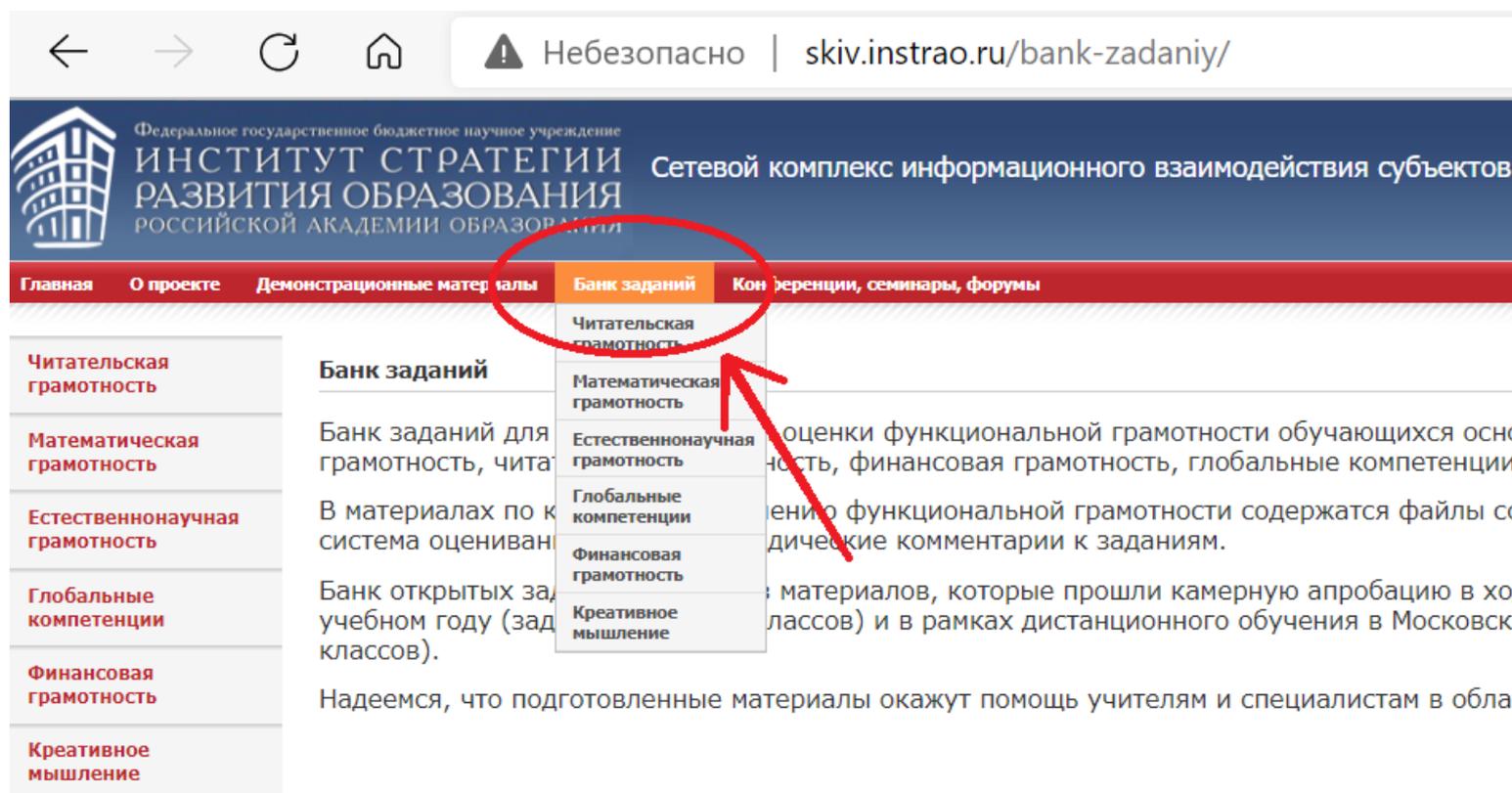


**980.** В мопеде от генератора тока к фаре проведен только один провод. Почему нет второго провода?

**981.** На рисунке 92 изображена схема электрической цепи. Назовите элементы, из которых состоит данная электрическая цепь? Что нужно...

# Институт стратегии развития образования Российской академии образования.

<https://instrao.ru/>



← → ↻ 🏠 ⚠️ Небезопасно | skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
**ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов

Главная О проекте Демонстрационные материалы **Банк заданий** Конференции, семинары, форумы

<b>Читательская грамотность</b>	<b>Банк заданий</b>	Читательская грамотность	
<b>Математическая грамотность</b>	Банк заданий для оценки функциональной грамотности обучающихся основан на материалах по к...	Математическая грамотность	ности, финансовая грамотность, глобальные компетенции
<b>Естественнонаучная грамотность</b>	В материалах по к...	Естественнонаучная грамотность	ению функциональной грамотности содержатся файлы со...
<b>Глобальные компетенции</b>	Банк открытых зад...	Глобальные компетенции	дические комментарии к заданиям.
<b>Финансовая грамотность</b>	учебном году (зад...	Финансовая грамотность	материалов, которые прошли камерную апробацию в ход...
<b>Креативное мышление</b>	классов).	Креативное мышление	лассов) и в рамках дистанционного обучения в Московск...

Надеемся, что подготовленные материалы окажут помощь учителям и специалистам в обла...

# ФИПИ

- <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

🔄 fipi.ru



Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

ФИПИ

О нас ▾ ЕГЭ ▾ ОГЭ ▾ ГВЭ ▾ Навигатор подготовки ▾ Методическая копилка ▾ Журнал ФИПИ Услуги ▾

Открытый банк заданий ЕГЭ Открытый банк заданий ОГЭ Итоговое сочинение Итоговое собеседование Иностранцам

Открытый банк оценочных средств по русскому языку **Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности** Открытый банк заданий ГВЭ-9

**Открытый банк заданий для оценки читательской грамотности**

# Российская электронная школа

- <https://resh.edu.ru/>

The screenshot shows the website interface for the Russian Electronic School. At the top, there is a browser address bar with the URL [resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/). Below it is the site logo, which includes a stylized bird and the text "РОССИЙСКАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ШКОЛА". A search bar with the placeholder "Поиск" is located to the right of the logo. A dark blue navigation bar contains a menu icon and the following categories: "ПРЕДМЕТЫ", "КЛАССЫ", "УЧЕНИКУ", "УЧИТЕЛЮ", and "РОДИТЕЛЮ".

The main content area features a large banner for the "2023 ГОД ПЕДАГОГА И НАСТАВНИКА" (Year of the Teacher and Tutor). The banner includes a logo with a stork and the year "2023". Below the banner, there are three colored boxes with text:

- ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ** (Functional Literacy): "Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности" (Electronic bank of tasks for assessing functional literacy).
- РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ** (User Guide): "НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ «РОССИЙСКОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ШКОЛЫ»" (New possibilities of the Russian Electronic School).
- КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ** (Cybersecurity for Children and Adults): "Фильмы социального проекта" (Films of the social project).

A red arrow points to the "ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ" box, which is also circled in red. In the bottom left corner, a small URL <https://fn.resh.edu.ru/> is visible. The background of the banner shows a blurred image of two children sitting at a desk with a computer.

# ФГИС «Моя школа»

<https://myschool.edu.ru/>

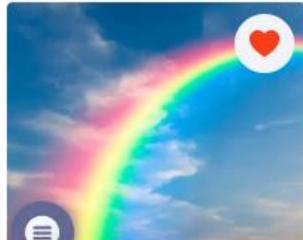
## Каталог материалов

Физика × 623 результата [Сбросить фильтры](#)



**Тема:**  
Изучение видов теплопередачи

Изучение видов теплопередачи  
Лабораторная работа



**Тема:**  
Изучение волновых свойств света: дисперсии, дифракции, интерференции и поляризации

Изучение волновых свойств света: дисперсии, дифракции, интерференции и поляризации  
Лабораторная работа



**Тема:**  
Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проверка закона Джоуля – Ленца

Изучение действия магнитного поля на проводник с током, изучение явления электромагнитной индукции  
Лабораторная работа



**Тема:**  
Изучение механических колебаний

Изучение механических колебаний  
Лабораторная работа

### Поиск контента

Название, описание, автор,

### Класс

Выберите значение

### Предмет

- Математика
- География
- Биология
- Физика
- Русский язык

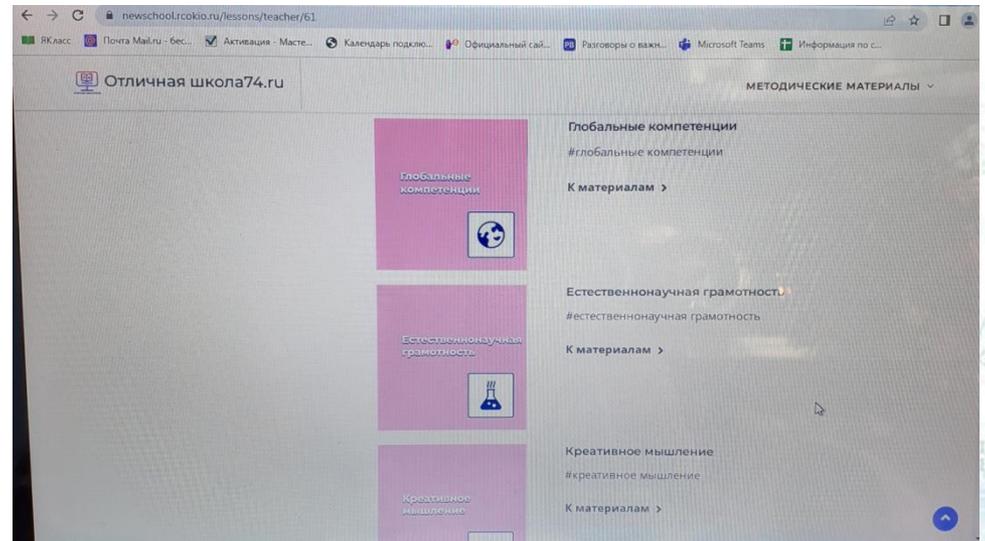
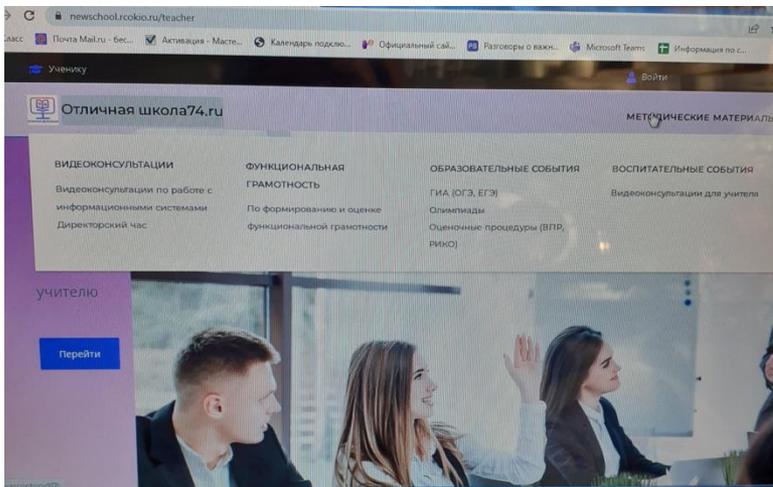
[Показать все](#)

### Поставщик контента

- Исторические парки
- РЭШ

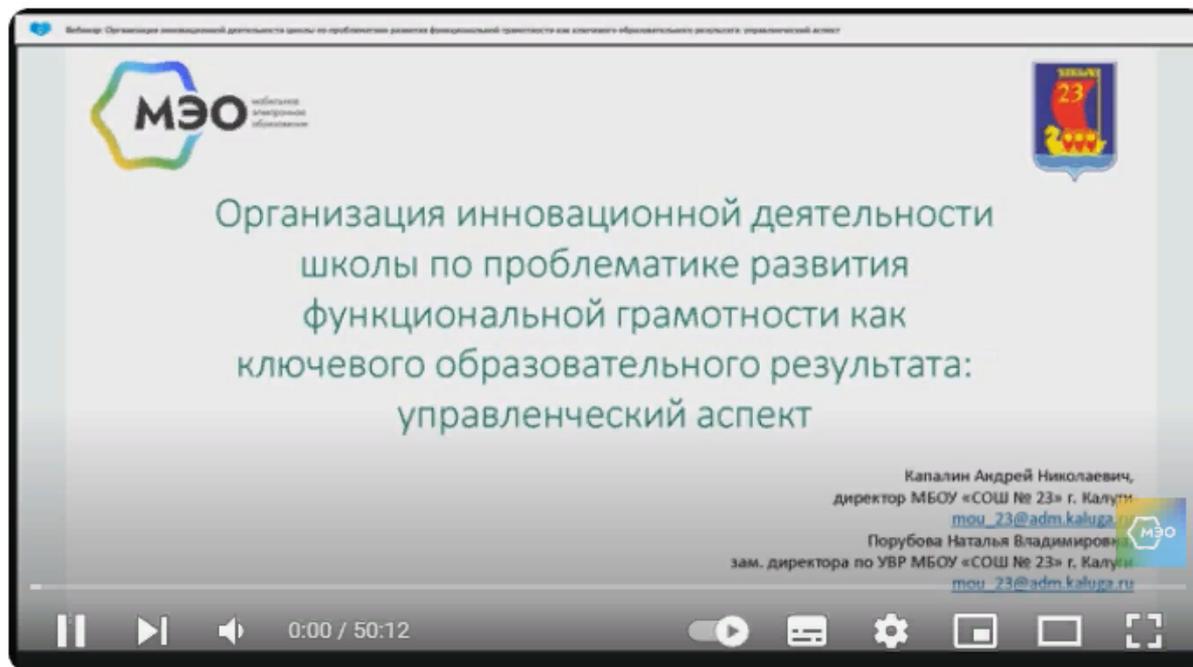
# Отличная школа74.ru

<https://newschool.rcokio.ru/teacher>



# Цифровой помощник МЭО

<https://digitalassistants.mob-edu.ru/>



Организация инновационной деятельности школы по проблематике развития функциональной грамотности

Мобильное Элек...  
6,73 тыс. подписчиков

Подписаться

0

Поделиться



# Единое содержание общего образования

<https://edsoo.ru/>

edsoo.ru/rabochie-programmy/

Скачать PDF



Скачать PDF



Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
«Основы программирования на PYTHON». 7-9 классы  
(2022 г.)

Скачать PDF



Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
«Профориентация». 8-9 классы (2022 г.)

Скачать PDF



Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
«Проектно-исследовательская деятельность:  
гуманитарное направление». 6-9 классы (2022 г.)

Скачать PDF



Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
«Функциональная грамотность: учимся для жизни». 5-9  
классы (2022 г.)

Скачать PDF



# **3. В помощь учителю физики: формы занятий для формирования и развития функциональной грамотности**

**Докладчик: Баракова Лариса Владимировна  
учитель физики  
МАОУ СОШ №155 г. Челябинска**

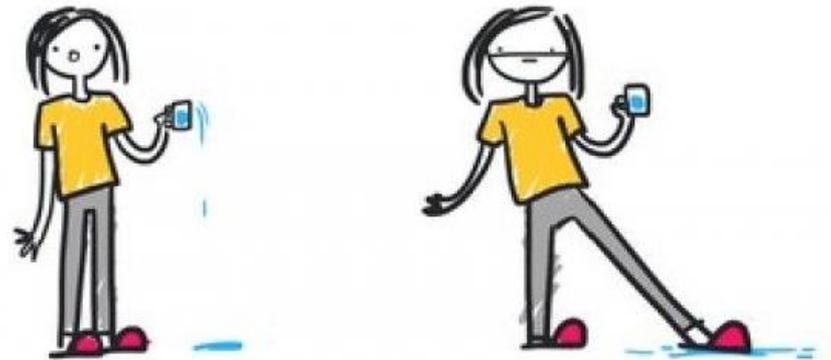


Функционально грамотный человек должен уметь применять предметные знания для решения любых жизненных проблем. Поэтому преподавание физики должно строиться так, чтобы каждое явление природы, каждое понятие, закон, физическая величина прошли через собственные ощущения учащегося, были бы восприняты им самостоятельно и были применимы к жизни.

Хорошими теплоизолирующими свойствами обладают дерево и различные пластмассы. Можно обратить внимание на то, что ручки чайников делают именно из этих материалов, для того чтобы не обжечь руки, когда чайник горячий. Войлочные и ватные рукавицы используют при работе с горячими предметами, например для того, чтобы снимать с плиты горячие кастрюли.



Вспомним, как тяжело передвигаться по глубокому снегу. Воздействуя своим телом на поверхность снега, можно провалиться в него. Но стоит надеть лыжи, и в снег больше не провалишься, хотя вес не изменится. Надев лыжи, увеличится площадь соприкасающихся поверхностей. Вес тела распределится по большей площади.



**ЧЕМ БОЛЬШЕ ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ НИЖКОСТИ,  
ТЕМ БЫСТРЕЕ ОНА ИСПАРЯЕТСЯ**

# Формируем и развиваем функциональную грамотность



# **Некоторые примеры форм занятий и заданий по физике для развития функциональной грамотности:**

Опыт. Эксперимент. Практическая работа.

Экскурсия

Дискуссия

Ролевая игра

Публикации в социальных сетях

Решение кейсов

Составление словаря-гlossария и сборника советов

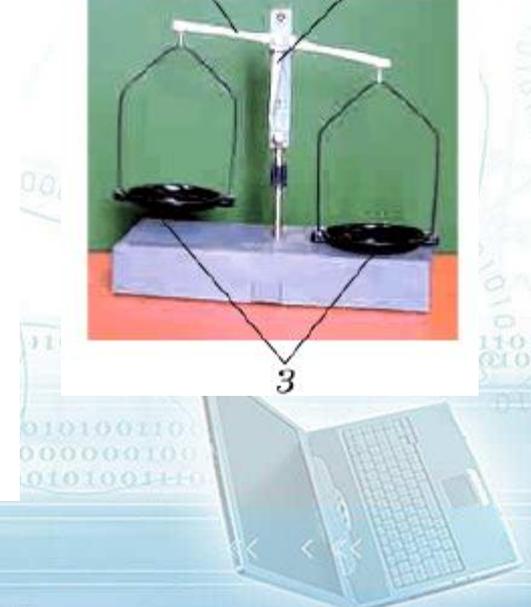
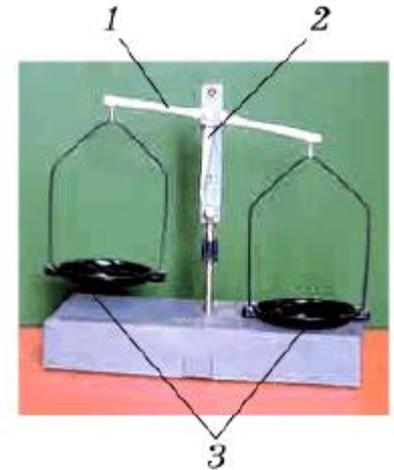
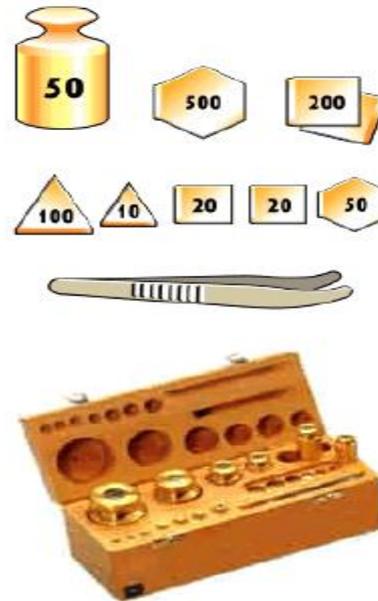
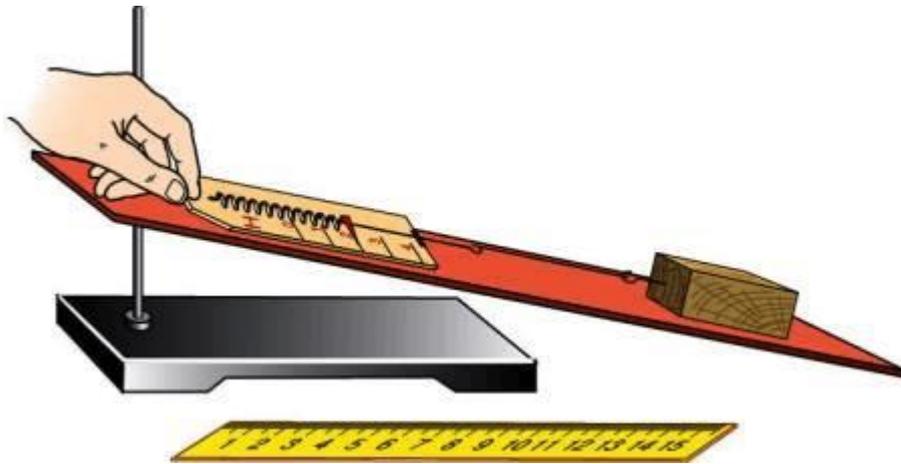
Проекты

Участие в конкурсах



# Опыт. Эксперимент.

- Опыт - совокупность практически усвоенных знаний, навыков, умения.
- Эксперимент - процедура, выполняемая для поддержки, опровержения или подтверждения гипотезы или теории.



# Опыт. Эксперимент.

ФОП предлагает не только полноценные лабораторные работы, но и уроки – исследования.

	помощью мобильного телефона" (1-й из 1 ч.)	↓			
05.02	3.3 Урок-исследование "Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона" (1-й из 1 ч.)	§34.43- вопросы устно, упр.31(1,2)- письменно	 		
06.02	3.4 Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны (1-й из 1 ч.)	§34.37.38- определения учить, подготовиться к с/р, упр. 34(1)- письменно, задача	 	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны  	Кл

# Опыт. Эксперимент.

## ЗАДАНИЕ

- Измерьте среднюю длину своего шага. Пользуясь этой мерой, определите путь, который вы пройдете от своего дома до школы.

## ЗАДАНИЕ 15

- Сравните время поездки от Москвы до Санкт-Петербурга на перекладных, на первом поезде Николаевской железной дороги и на «Сапсане». Необходимую информацию найдите в Интернете (Перышкин И.М., Иванова А.И.

- Физика 7кл Учебник 2023 года §§14-17).

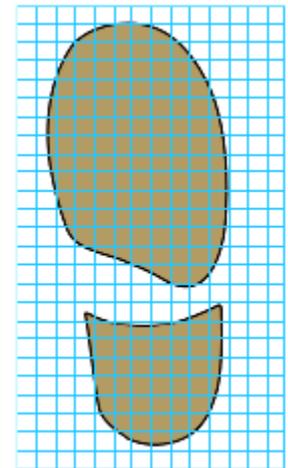
*Сколько времени  
улетит от дома до кинотеатра  
или до ТРК*



# Опыт. Эксперимент.

- Задание
- Зная свою массу, подсчитайте, какое давление вы оказываете на пол, стоя на двух ногах; стоя на одной ноге.

*Указание.* Чтобы определить площадь своей ноги, поставьте ногу на лист бумаги в клетку и обведите контур той части подошвы, на которую опирается нога (рис. 98).



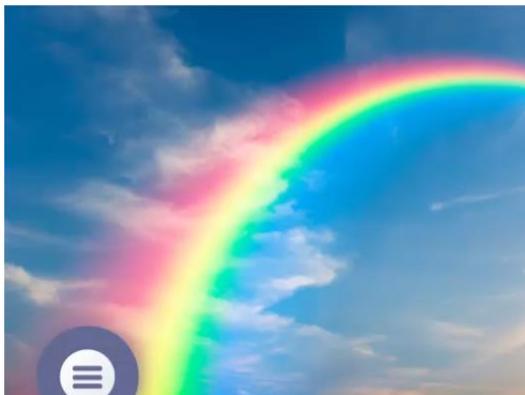
# Опыт. Эксперимент.

При невозможности проведения очной экспериментальной работы можно воспользоваться разработками ЦОС ФГИС «Моя школа»



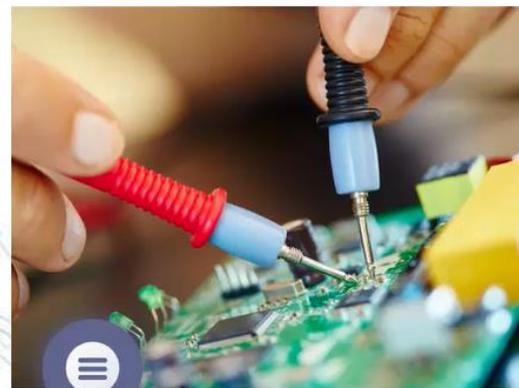
## Тема:

Исследование процессов перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое



## Тема:

Изучение волновых свойств света: дисперсии, дифракции, интерференции и поляризации



## Тема:

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проверка закона Джоуля – Ленца



# Технологическая карта

← → ↻ content.edsoo.ru/content/media/lab\_content/9/index.html#/



## Исследовательская задача

Как известно, альпинисты при подъёме в горы используют полиспасты, состоящие из системы неподвижного и подвижных блоков. С помощью полиспастов они без труда поднимают себя вверх вместе с тяжёлым рюкзаком. Простые механизмы с давних времён применяются людьми для облегчения своего труда. Мы постоянно используем такие простые механизмы, как ножницы, открывалку для банок и консервов, щипцы, пинцет, орехокол и т. д., и даже не задумываемся, как они работают.



# Выполнение межпредметных заданий и заданий из реальной жизни.

Актуальные темы уроков

Каталог

Осуществление учебных действий по освоению нового материала

▶ Обучающие видеоролики

Проверка первичного усвоения

☰ Алгоритм решения и самопроверки задания в формате ГИА

Применение изученного материала



Применение знаний, в том числе в новых ситуациях

☑ Диагностическая работа

Выполнение межпредметных заданий и заданий из реальной жизни

🖼️ Галерея изображений (группа изображений по одной тематике)

Выполнение заданий в формате ГИА (ОГЭ, ЕГЭ)

☑ Тест в формате ГИА

Проверка приобретённых знаний, умений и навыков



Диагностика, самодиагностика

🔍 Интерактивный справочник терминов и понятий

# Опыт. Эксперимент.



## Методические рекомендации для учителя

Лабораторная работа № 7 «Определение КПД простых механизмов и тепловой машины» посвящена изучению двух разделов физики: «Простые механизмы» (7 класс) и «Тепловые двигатели» (8 класс). Основной аргумент для этого – научить учащихся в достаточно простых опытах измерять коэффициент полезного действия различных простых механизмов и некоторой простой модели тепловой машины. Это даёт некий общий взгляд на различные физические процессы. В качестве дополнительного материала мы предлагаем познакомиться учащихся с различными способами производства электроэнергии: тепловая электростанция, гидроэлектростанция, солнечная электростанция и ветряная электростанция, и попросить их предложить идеи по повышению КПД будущих электростанций, работающих на возобновляемых источниках энергии.

Предлагается провести следующие опыты и исследовательские задания:

- Определение коэффициента полезного действия наклонной плоскости
- Опыт № 2. Определение КПД подвижного блока
- Опыт № 3. Изучение работы полиспаста
- Опыт № 4. Измерение КПД тепловой машины
- Оценки КПД различных типов электростанций (тепловая, ветряная, гидро- и солнечная электростанции).

## Руководство по работе с виртуальным оборудованием

1. Для перехода между вкладками используйте навигацию сверху.
2. Чтобы вывести на экран подробную инструкцию прохождения опыта, кликните на ней. Инструкция расположена на правой стене лабораторной комнаты. Выполненные этапы опыта в инструкции отмечаются галочкой.
3. Для добавления объектов в виртуальную лабораторию нажмите кнопку «Добавить» на панели инструментов, затем щёлкните мышкой по рабочей площади лабораторной комнаты



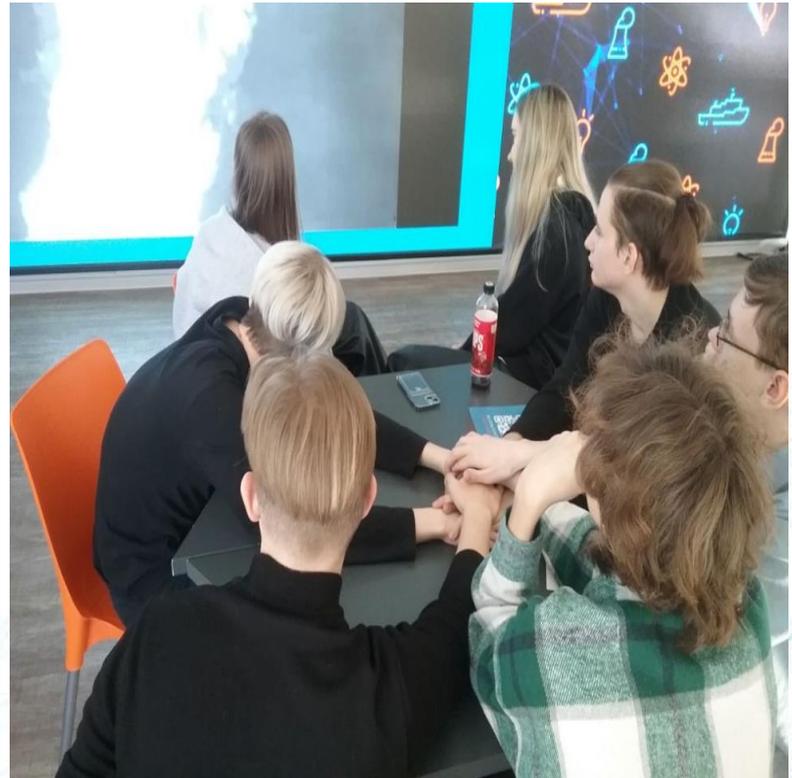
# Экскурсия

- Экскурсия - это одна из форм познания окружающего нас мира, состоящая их двух элементов: показа подобранных зрительных объектов и рассказа о них, который выступает как пояснение зрительного ряда.



# Дискуссия

- **Дискуссия** (от лат. *discussio* — «рассмотрение, исследование») — обсуждение спорного вопроса, проблемы.
- «Суд над инерцией»,
- «Как бы мы жили без трения?»
- Плюсы и минусы
- силы трения.»



# Решение ситуативных и проблемных задач:

- Вычислите, какое количество электроэнергии Ваша семья потребляет в течение недели. Проанализируйте количество потребляемой энергии в зависимости от дня недели, а также от времени года. Какую сумму денег Вы должны заплатить? Полученные результаты запишите в тетрадь.

*Пример.* Имеется электрическая лампа, рассчитанная на ток мощностью 100 Вт. Ежедневно лампа горит в течение 6 ч. Найдите работу тока за один месяц (30 дней) и стоимость израсходованной энергии, считая, что тариф составляет 300 к. за 1 кВт·ч.

Запишем условие задачи и решим её.

**Дано:**

$$P = 100 \text{ Вт}$$

$$t = 6 \text{ ч} \cdot 30 = 180 \text{ ч}$$

$$\text{Тариф} = 300 \frac{\text{к.}}{\text{кВт} \cdot \text{ч}}$$

$A$  — ?

Стоимость — ?

**Решение:**

$$A = Pt.$$

$$A = 100 \text{ Вт} \cdot 180 \text{ ч} =$$

$$= 18\,000 \text{ Вт} \cdot \text{ч} =$$

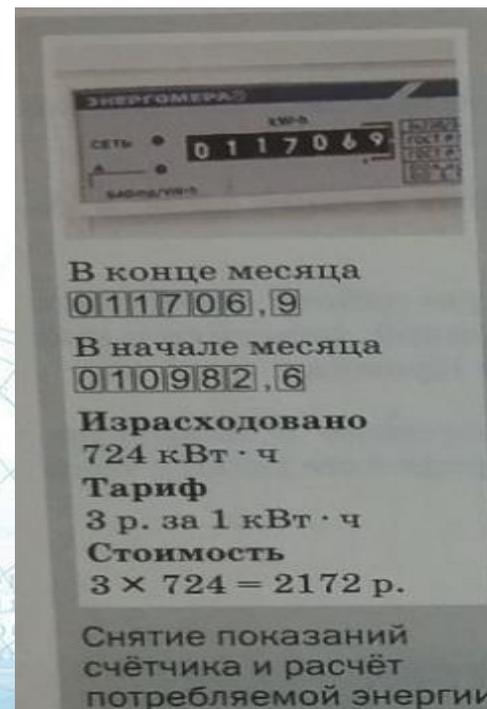
$$= 18 \text{ кВт} \cdot \text{ч}.$$

$$\text{Стоимость} = 300 \frac{\text{к.}}{\text{кВт} \cdot \text{ч}} \times$$

$$\times 18 \text{ кВт} \cdot \text{ч} = 5400 \text{ к.} =$$

$$= 54 \text{ р.}$$

**Ответ:**  $A = 18 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$ , стоимость = 54 р.



# Решение ситуативных и проблемных задач:

- Вы с родителями находитесь на даче, пошел дождь. Для того, чтобы автомобиль меньше буксовал по грунтовой дороге лучше загрузить автомобиль, либо же ехать порожними. Объясните свой ответ.
- **Ответ:** сила трения колес груженого автомобиля о грунт больше, чем у порожнего, так как сила трения зависит от силы давления.



# Ситуационная значимость контекста



Массу жидкости можно рассчитать, если известен её объём (указывается на этикетке) и плотность жидкости (берётся из справочной таблицы)

## ЗАДАНИЕ:

Возьмите баночку из-под меда. Рассмотрите внимательно этикетку. Найдите на ней, какова масса меда и объем баночки. Затем рассчитайте плотность меда. Полученный результат проверьте в таблице.



14

Тип 3 № 2536



(1 балл)



Федя посмотрел на этикетку, наклеенную на бутылку с подсолнечным маслом, и ему стало интересно, каково значение плотности этого масла. Найдите плотность масла, пользуясь данными с этикетки. *Ответ запишите в килограммах на метр кубический.*

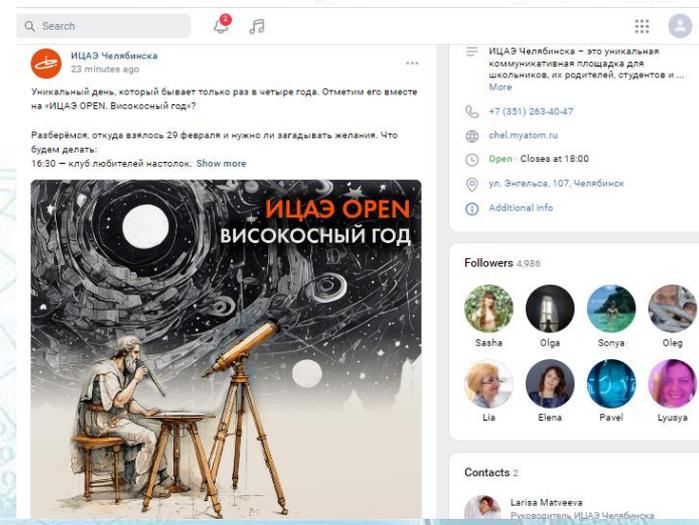
# Ролевая игра.

- **Ролевая игра** представляет собой моделирование событий, происходящих в определённом мире в определённое время.

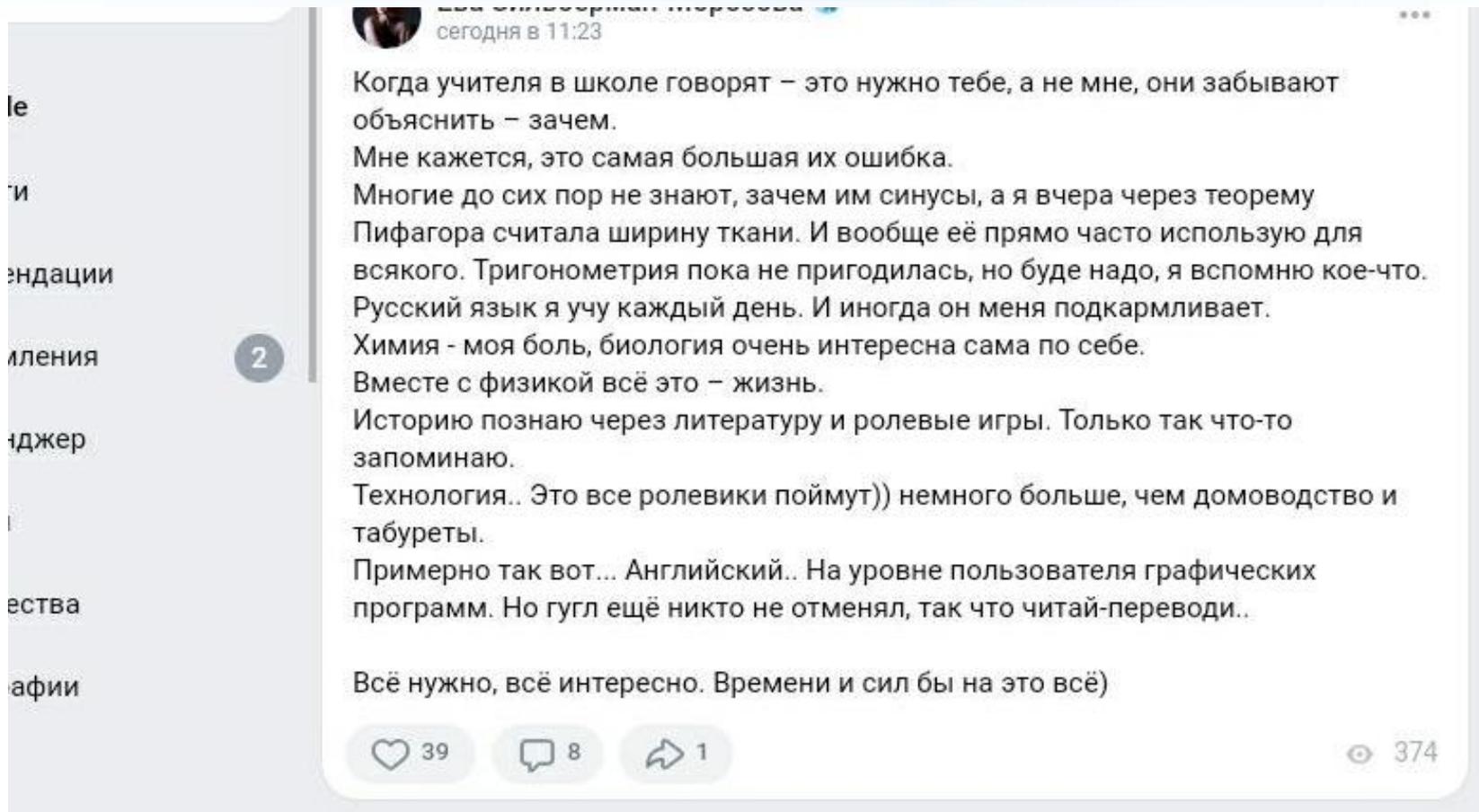


# Публикации в социальных сетях

- **Социальная сеть** — онлайн – платформа для общения, знакомств, работы, создания социальных отношений между людьми.
- Можно предложить детям тематически поздравить учителей-предметников с разными праздниками в соцсети «ВКМессенджер».



# Конкурс постов в соцсетях «Зачем учиться в школе?»



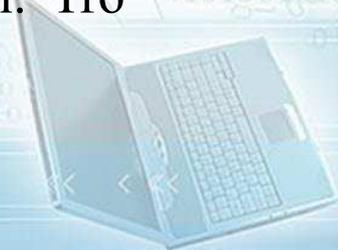
# Решение кейсов

- Кейс – это некая проблемная ситуация.



# Кейс

- Разбиваем весь класс на несколько групп:
- **Группа № 1** решает следующий кейс: Какой маршрут восхождения на Эверест выбрали бы вы? Аргументируйте свой выбор. С какими проблемами в бытовых ситуациях могут столкнуться альпинисты? Распределите предметы из предложенного списка на группы: пригодятся в экспедиции,годились бы, но не будут работать, не нужны совсем. (Список предметов: электрический чайник, 20-литровая бутылка с водой с помпой для накачивания воды, кислородная маска, палатка, спички, газовый баллон.) Учащиеся должны дать ответ опираясь на знания про атмосферное давление.
- **Группа № 2** решает кейс: Вам необходимо выбрать аквариум для рыбок. Решить, куда его поставить, чтобы полка выдержала давление, оказываемое аквариумом. Придумать способ, как поменять воду в аквариуме, не опрокидывая его.
- **Группа № 3** решает кейс: Для космонавтов пищу изготавливают в полужидком виде и помещают в тубики с эластичными стенками. Что помогает космонавтам выдавливать пищу из тубиков?



## ПРИМЕР ЗАДАНИЯ «БЕРЕГИТЕ ПТИЦ»



Многие птицы питаются насекомыми. Причём птицы потребляют как большое количество взрослых насекомых, так и их личинки или куколки. Например, в желудке одной кукушки орнитологи (учёные, изучающие птиц) обнаружили 173 гусеницы, а у другой кукушки – 12 майских жуков, 49 гусениц монашенки и 88 гусениц походного шелкопряда. Особенно много насекомых птицы уничтожают в период выкармливания потомства. По данным орнитологов, пара обыкновенных скворцов за сутки приносит корм к гнезду около 200 раз, больших синиц – около 300 раз, мухоловки пеструшки – около 500, а пеночки-теньковки – до 570 раз. Причём птицы приносят к гнезду обычно не одного, а сразу несколько насекомых.



### Задание

Основываясь на данных таблицы, предположите, какие из этих птиц в среднем обладают наименьшей массой тела и какие – наибольшей массой тела. Объясните свое решение.

Наименьшей массой тела обладают \_\_\_\_\_, потому что \_\_\_\_\_

Наибольшей массой тела обладают \_\_\_\_\_, потому что \_\_\_\_\_

Название птиц	Масса пищи, съеденной птенцами за день, по отношению к массе тела птенца (в %)
Желтоголовый корольёк	28
Зарянка	12-17
Дрозд	7-10
Скворец	12

**Содержательная область:** живые системы

**Компетенция:** научное объяснение явлений

**Контекст:** местный

**Уровень сложности:** высокий

**Объект оценки:** делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления

**Формат ответа:** задание с развернутым ответом

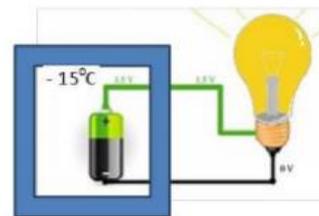
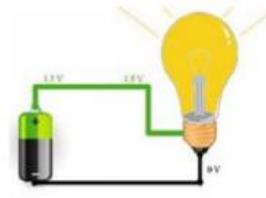
## ПРИМЕР ЗАДАНИЯ «БАТАРЕЙКИ»

Марк собрал электрическую цепь, чтобы проверить, как работает электромоторчик, который он хотел поставить в радиоуправляемый автомобиль... Выбирая батарейку для своего автомобиля, ребята хотели учесть и то, что автомобиль должен работать в разных погодных условиях, в том числе и морозной зимой. Поэтому они решили провести следующее исследование. Они взяли две одинаковых батарейки и собрали две электрических цепи с одинаковыми лампочками. Одну цепь они оставили целиком при комнатной температуре (на рис. слева). Батарейку второй цепи поместили в морозильную камеру при температуре  $-15^{\circ}\text{C}$ , откуда вывели провода к лампочке, находящейся при комнатной температуре (на рис. справа).

### Задание

В чём состоит цель исследования, которое проводили ребята?

Запишите свой ответ \_\_\_\_\_



**Содержательная область:** процедурное знание;

**физические системы**

**Компетенция:** применение естественно-научных методов исследования

**Контекст:** личный

**Уровень сложности:** средний

**Объект оценки:** умение распознавать и формулировать цель данного исследования

**Формат ответа:** задание с развернутым ответом

# Составление словаря- глоссария

- Глоссарий- толковый словарь, объясняющий значение непонятных слов.

Составление в течении учебного года словаря по определениям физических величин, ключевых слов. Словарь терминов пригодится для понимания любому ученику, а для ученика с ОВЗ может стать посильным заданием, развивающим в т.ч. его функциональную грамотность



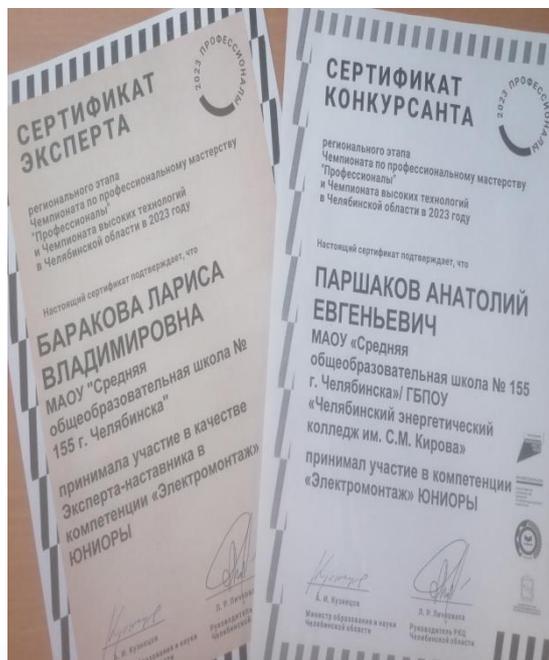
# Проект

- «Необычное в обычном» (8 класс, тип проекта – исследовательский)
- Задание: В нашу лабораторию поступил заказ изготовить источник питания из овощей и фруктов для туристов, оказавшихся на необитаемом острове. Будем искать необычное в обычном.
- Можно представить проект на конкурс «Шаг в будущее»



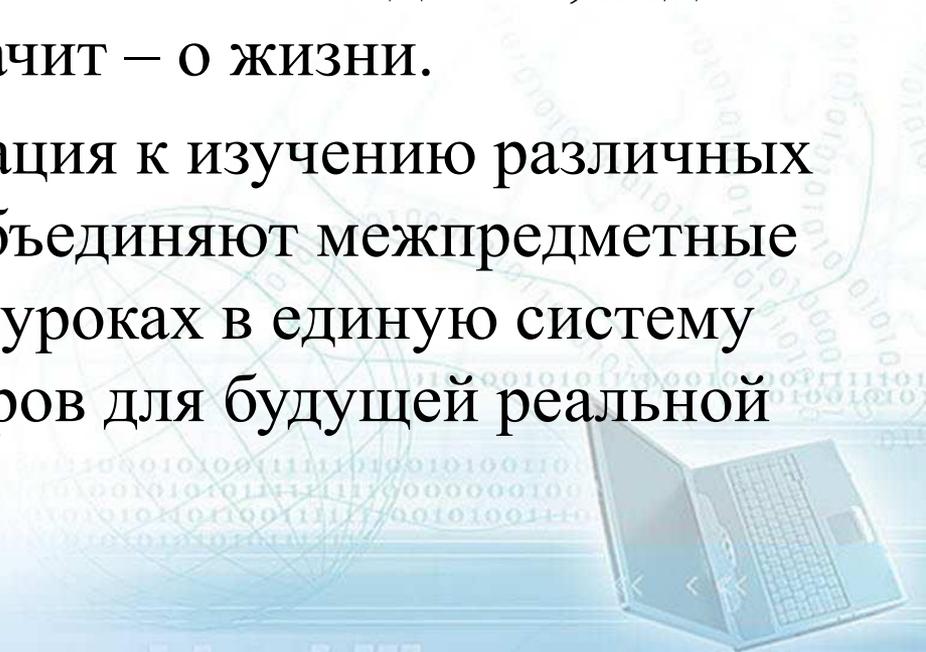
# Участие в конкурсах

- Конкурс (лат. *concursum* — столкновение, стечение) — соревнование, соискательство нескольких лиц в области искусства, наук и прочего, с целью выделить наиболее выдающегося (или выдающихся) конкурсанта-претендента на победу.



# Вывод:

- В результате применения форм и методов занятий и заданий для развития функциональной грамотности
- у обучаемого формируются способности и возможности решать реальные проблемы – от бытовых до производственных и социальных. Предмет «Физика» расширяет границы и разнообразие таких заданий, ведь физика – наука о природе, а значит – о жизни.
- Кроме того повышается мотивация к изучению различных предметов. А также ученики объединяют межпредметные знания, полученные на разных уроках в единую систему ценностно-знаниевых ориентиров для будущей реальной жизни.



# **4. Особенности оценивания уровня достижения функциональной грамотности**

**Докладчик: Володченкова Ирина Анатольевна,  
Учитель физики  
МАОУ «СОШ №84 г. Челябинска»**



Планируемые результаты программы каждого предмета в соответствии с ФООП включают необходимость развития, а значит – оценки функциональной грамотности

Функциональная грамотность является одной из ключевых характеристик качества обучения, поэтому региональные цели, задачи, мероприятия направлены на научно-методическое сопровождение муниципальных методических служб, образовательных организаций, педагогических работников системы образования по формированию способности обучающихся применять полученные в школе знания и умения для решения учебно-практических и учебно-познавательных задач.

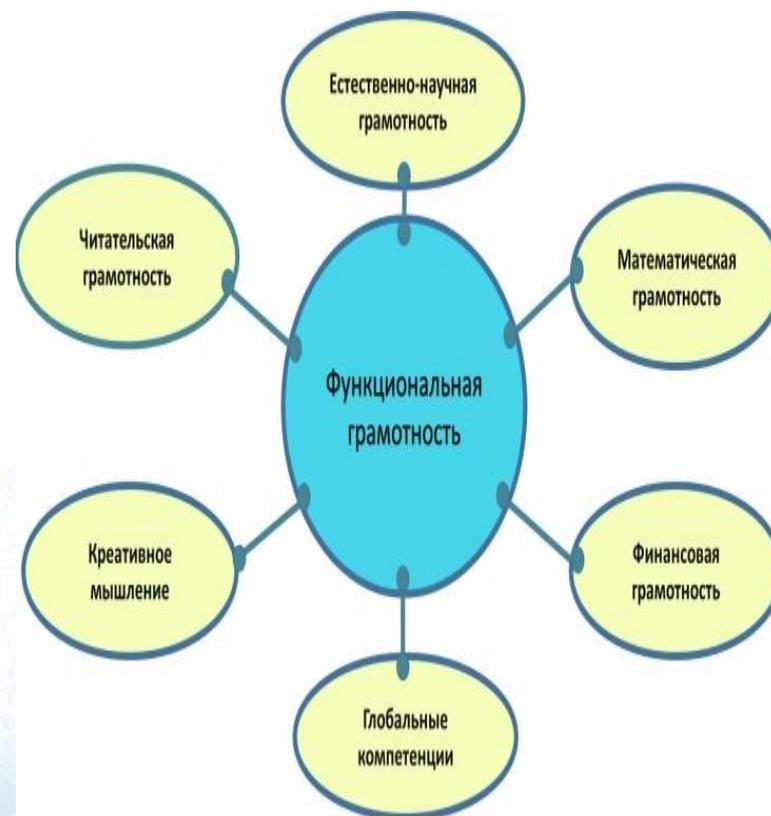
info@rcokio.ru +7 (351) 217-30-89 Обратная связь КОНТАКТЫ Сведения об образовательной организации

Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования  
Челябинский институт развития образования

НОВОСТИ ГИА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УСЛУГИ ОЛИМП

## Формирование функциональной грамотности

Главная > Деятельность > Кафедра управления качеством образования > Формирование функциональной грамотности





## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- [Приказ Министерство Просвещения Российской Федерации № 370 от 18.05.2023 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»](#)
- [Приказ Министерство Просвещения Российской Федерации № 371 от 18.05.2023 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»](#)
- [Приказ Министерство просвещения Российской Федерации № 372 от 18.05.2023 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования»](#)
- [Приказ Министерства образования и науки Челябинской области № 01/2382 от 20.10.2022 года «Об утверждении плана мероприятий по формированию и оценки функциональной грамотности обучающихся общеобразовательных организаций Челябинской области»](#)
- [Письмо Министерства образования и науки Челябинской области № 4358 от 24.04.2023 года «О проведении Единого методического дня по вопросам формирования и оценки функциональной грамотности «Великая Победа и современность» 27 апреля 2023 год»](#)
- [Приказ Министерства образования и науки Челябинской области № 02/2809 от 09.12.2022 года «Об утверждении региональной координационной группы управления процессом формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся и методической группы по направлениям функциональной грамотности в Челябинской области»](#)
- [Приказ Министерство образования и науки Челябинской области № 01/197 от 01.02.2023 «О реализации плана введения обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования»](#)
- [Протокол Координационного совета по оценке качества образования при Министерстве образования и науки Челябинской области «Перечень приоритетных задач исполнительных органов субъектов Российской Федерации, осуществляющих государственное управление в сфере образования, по реализации государственной образовательной политики в 2023/2024 учебном году»](#)
- [Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 23.10.2023 02/2635 «Об организации выполнения обучающимися 8 и 9 классов диагностических работ по функциональной грамотности в общеобразовательных организациях Челябинской области в 2023/2024 учебном году»](#)

# План мероприятий по формированию и оценке функциональной грамотности обучающихся ОО Челябинской области на 2023/2024 год

1. Организация семинаров-совещаний по актуальным вопросам формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся, одготовка и размещение материалов учебного характера (видеоконсультаций) на ресурсе региональной информационно-образовательной платформы «Отличная школа74»
2. Активизация и систематизация работы по внедрению в образовательный процесс для оценки функциональной грамотности из федерального банка заданий и методических рекомендаций по оцениванию и работе с результатами
3. Региональный мониторинг
4. Разработка КИМ диагностики уровня индивидуальных достижений (4,7,10 классы)
5. Подготовка и проведение ВПР (задания на оценку функциональной грамотности)
6. Подготовка и проведение ОГЭ, ЕГЭ (задания на оценку функциональной грамотности)
7. Организация тренингов по решению заданий на формирование и оценку ФГ

# Всероссийские проверочные работы

7 класс (задание 6) – текстовая задача из реальной жизни

Петя и Вася плыли по реке на байдарке. Когда они гребли, то проходили за полчаса вниз по течению 4 км, а когда уставали и не гребли — то течение сносило их за то же время на 2 км. С какой скоростью плыла бы байдарка, если бы ребята гребли, путешествуя по озеру?

Для приготовления домашнего майонеза Маше нужно 230 г оливкового масла. К сожалению, у неё под рукой нет весов, но зато в кухонном шкафу есть мерный стаканчик для жидкостей. Маша нашла в учебнике физики таблицу, в которой было указано, что плотность оливкового масла равно  $0,920 \text{ г/см}^3$ . Какой объём масла нужно отмерить Маше? *Ответ запишите в мл.*

Направляясь на день рождения к Любе, Яша купил в магазине связку из 14 воздушных шаров. Но, выйдя на улицу, он обнаружил, что из-за низкой температуры на улице объём шариков уменьшился. Яша предположил, что плотность газа в шариках при охлаждении увеличилась в 1,2 раза. Определите, на сколько литров уменьшился при этом суммарный объём шаров, если предположение Яши верно, а исходный объём одного шарика был равен 3,5 л? Ответ дайте в литрах, округлив до целого числа.

# Основной государственный экзамен

Задание 20 – применение информации из текста

Во что лучше поместить емкость с мороженым при его приготовлении для наилучшего охлаждения: в чистый лед или смесь льда и соли? Ответ поясните.

Можно ли наблюдать туман, если известно, что температура и давление воздуха не изменились? Ответ поясните.

Можно ли воду, имеющую температуру  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , заставить кипеть, не нагревая ее? Ответ поясните.



# Диагностика уровня сформированности функциональной грамотности в Челябинской области:

## 1. Общероссийская оценка качества:

- ✓ 23 октября – 26 декабря 2023 года;
- ✓ Восьмой, девятый классы
- ✓ Саткинский муниципальный район, Озерский, Магнитогорский, Челябинский городской округ;
- ✓ Читательская, математическая и естественно-научная грамотность;
- ✓ ФГБУ «ФИОКО», АНО ВО «Университет Иннополис», ГБУ ДПО «ЧИРО»

## 2. РИКО ООО ИП

- ✓ 22 января-15 марта 2024 года;
- ✓ Седьмой класс;
- ✓ Читательская, математическая, финансовая и естественно-научная грамотность, глобальные компетенции и креативное мышление;
- ✓ ГБУ ДПО «ЧИРО»



# Региональные исследования РИКО

Инвариантные	Вариативные
Читательская грамотность	Математическая грамотность
Глобальные компетенции	Естественно- научная грамотность
Креативное мышление	Финансовая грамотность
 <p>Данные направления функциональной грамотности проходят через все темы и все типы проектов. Оцениваются обязательно.</p>	 <p>Данные направления оцениваются, если обучающийся проявил соответствующие навыки при работе над проектом.</p>

# Уровни сформированности ФГ

## 1. Общероссийская оценка качества:

Типы уровней	Интервал
высокий уровень	85 – 100 %
повышенный уровень	76 – 84,9 %
средний уровень	50 – 75 %
низкий уровень	23 – 49,9 %
недостаточный уровень	0 – 22 %

## 2. Региональное исследование

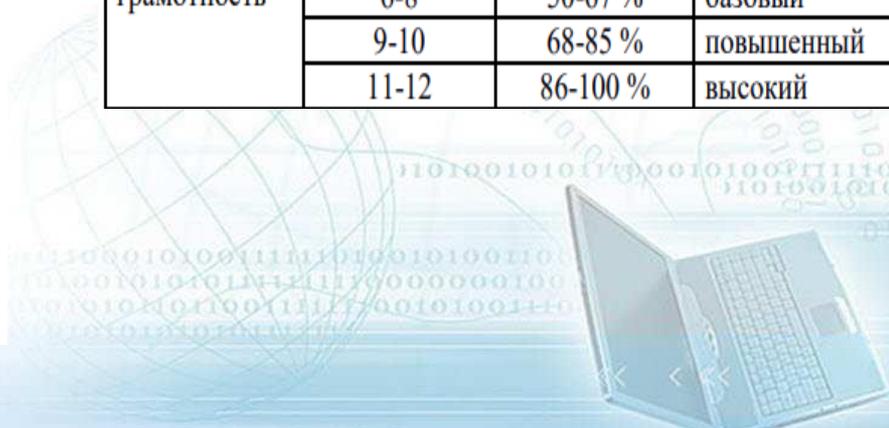
### Шкала оценивания функциональной грамотности обучающихся

*(инвариантная часть)*

Количество баллов, выставленное наставником	Процент выполнения от максимального балла	Уровневая шкала	Рекомендуемая отметка
0-11	0-49 %	недостаточный	2
12-16	50-67 %	базовый	3
17-20	68-85 %	повышенный	4
21-24	86-100 %	высокий	5

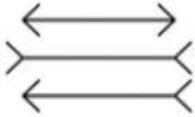
*(вариативная часть)*

Направления	Максимальное количество баллов	Процент выполнения от максимального балла	Показатели качества выполнения
Математическая грамотность	0-5	0-49 %	недостаточный
	6-8	50-67 %	базовый
	9-10	68-85 %	повышенный
	11-12	86-100 %	высокий
Естественно-научная грамотность	0-5	0-49 %	недостаточный
	6-8	50-67 %	базовый
	9-10	68-85 %	повышенный
	11-12	86-100 %	высокий
Финансовая грамотность	0-5	0-49 %	недостаточный
	6-8	50-67 %	базовый
	9-10	68-85 %	повышенный
	11-12	86-100 %	высокий

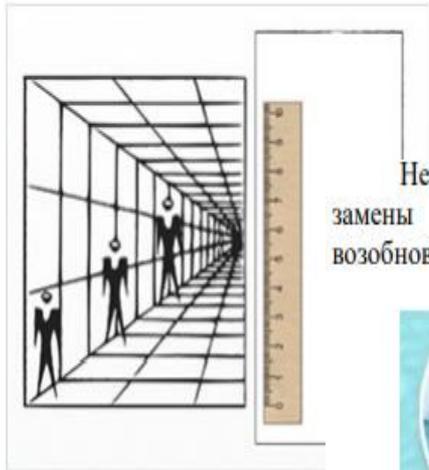


# Общероссийская оценка качества

Володя увидел в тексте три горизонтальные линии. «Первая линия всех короче, а вторая – всех длиннее, а третья чуть длиннее, чем первая», – подумал он и был неправ!



Так, теперь приступим к выполнению следующего задания.



Внимательно рассмотрите рисунок и мысленно фигуры человека выше?

Не все учёные и политики поддерживают идеи полной замены традиционных ископаемых видов топлива на возобновляемые источники энергии.



На уроке экологии ребята участвовали в дискуссии по проблеме перехода к «зелёной» энергетике. Группы сторонников и критиков этих идей приводили свои аргументы

Володя знал, что глаз имеет сложное строение, но как оказалось, в зрении участвует не только глаз, но и мозг. «Вот это любопытно!» – подумал он.

## Строение глаза



Глаз – это природное оптическое устройство и он знал такие оптические приборы, как линзы, микроскоп, телескоп, где тоже есть линзы и другие структуры.



# Инструментарий

## 1. ФБГНУ «ФИПИ» (fipi.ru)



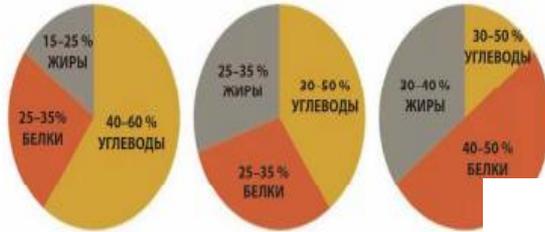
**Открытый банк заданий для оценки  
естественнонаучной грамотности (VII-IX классы)**



### Питательность хлореллы

Хлорелла пригодна для того, чтобы употреблять её в качестве пищи прямо в натуральном виде без предобработки. По своей питательности эта водоросль не уступает мясу и значительно превосходит пшеницу. Если в пшенице содержится 12% белка, то в хлорелле его – более 50%. Поэтому хлорелла активно используется в качестве пищевых добавок и добавок к кормам для животных и птиц.

Для взрослого человека среднего возраста рекомендованы следующие нормы употребления белков, жиров и углеводов.



Набор массы

Норма

Похуде

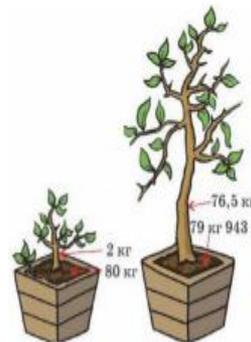
3 При какой диете употребление пищевых добавок из хлореллы рекомендовано человеку в наибольшей степени?

Ответ: \_\_\_\_\_

### ОПЫТ ВАН ГЕЛЬМОНТА

Древние греки считали, что растения питаются так же, как животные: рот находится впереди, а у растений «рот» (корень) – снизу. Растения «проглатывают» «жирные» частицы почвы (гумус), пока она совсем бесплодная.

Около 400 лет назад известный голландский ученый ван Гельмонт провел следующий эксперимент. Он взял около 80 кг сухой земли в кадке и в неё посадил ветвь ивы весом 2 кг. В течение пяти лет естественным путем выращивал её, поливая только дождевой водой. За это время вес ивы увеличился до 76,5 кг, а вес земли уменьшился всего на несколько десятков граммов.



8 Подтвердил или опроверг гумусную теорию питания растений ван Гельмонт? Свой ответ поясните.

### МЕДИЦИНСКИЕ МАСКИ

Медицинская маска процедурная – медицинское изделие, закрывающее рот и нос носителя с помощью фильтра. Как правило, она содержит фильтрующий слой, который располагается между двумя внешними слоями (трёхслойные маски), а также гибкую алюминиевую вставку, обеспечивающую прилегание маски по форме носа. Маска закрепляется на лице за счёт эластичных ушных петель или завязок. Следует помнить, что через два-три часа постоянного использования маску надо менять. Одноразовые медицинские маски из нетканого материала не подлежат повторному использованию и какой-либо обработке.



4 Как медицинская маска защищает наш организм? Укажите верный ответ.

- 1) Медицинская маска повышает иммунитет человека, который её носит.
- 2) Медицинская маска убивает вирусы и бактерии, выдыхаемые больным человеком.
- 3) Медицинская маска снижает вероятность попадания вирусов и бактерий в дыхательные пути человека, который её носит.
- 4) Медицинская маска обеззараживает помещение, в котором находится человек в маске.



### Ответы к заданиям

№ задания	Ответ	Баллы за задание
1	3	1 балл
2	235	2 балла, если верно указаны все номера варианта ответа; 1 балл, если верно указаны два номера варианта ответа
3	при похудении; похудение	1 балл
4	12	2 балла, если верно указаны оба номера варианта ответа; 1 балл, если верно указан только один номер варианта ответа
	235	2 балла, если указаны все три верных элемента ответа

### Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

6

Возможный ответ	
<p>Дроны летают 3–5 мин. со скоростью 100 км/ч. Следовательно, протяжённость трассы составляет примерно 5 км.</p> $\frac{100 \text{ км}}{60 \text{ мин.}} \cdot 3 \text{ мин.} = 5 \text{ км}$ <p>ИЛИ <math>\frac{100 \text{ км}}{60 \text{ мин.}} \cdot 5 \text{ мин.} \approx 8 \text{ км}</math></p> <p>Принимается ответ от 5 до 8,3 км</p>	
Дан верный ответ, и приведено пояснение	1 балл
Даны другие ответы, или ответ отсутствует	0 баллов

## 2. Институт развития образования



Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
**ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ  
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов  
проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности»

Главная

Банк заданий

Конференции, семинары, форумы

Читательская  
грамотность

Математическая  
грамотность

Естественно-научная  
грамотность

Естественнонаучная грамотность

[Методические рекомендации 5-9 классы 2021](#)

[Методические рекомендации 5-9 классы 2022](#)

[5 класс](#)



Пятиклассник Егор учится играть на гитаре. Также он любит физику, хотя в школе в 5 классе физику ещё не преподают. Но Егору всё равно интересно, как происходят разные явления. Например, он хотел бы понять, *как возникают звуки*. Старшая сестра рассказывала Егору, что звук, который мы слышим, это волны, которые распространяются по воздуху. А источником таких волн бывает какой-то колеблющийся предмет, или, как говорят физики, тело.



*Прочитайте текст, расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.*

Какое колеблющееся тело является источником звука при игре на гитаре?

*Отметьте **один** верный вариант ответа.*

- Рука гитариста, лежащая на грифе
- Рука гитариста, щиплющая струну
- Струна гитары
- Корпус гитары

Егор также хотел бы понять, *от чего зависит высота звука*. Почему одни звуки высокие, как писк комара, а другие низкие, как рёв мотора грузовика? Сестра объяснила ему, что это зависит от частоты колебаний тела, которое является источником звука. Чем быстрее колеблется это тело, тем выше звук.



*Прочитайте текст, расположенный справа. Запишите свой ответ на вопрос.*

Почему при игре на тонкой струне гитары звук получается выше, чем при игре на толстой струне?

## ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ (5 класс)

### Характеристики заданий и система оценивания

#### ЗАДАНИЕ 1. ЗВУКИ МУЗЫКИ. (1 ИЗ 4). МФГ ЕС 5 019 01 А6

##### ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:

- **Содержательная область оценки:** физические системы
- **Компетентностная область оценки:** научное объяснение явлений
- **Контекст:** личный
- **Уровень сложности:** низкий
- **Формат ответа:** задание с выбором одного верного ответа
- **Объект оценки:** распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления
- **Максимальный балл:** 1
- **Способ проверки:** программой

##### Система оценивания:

Балл	Содержание критерия
1	Выбран ответ 3 (Струна гитары).
0	Выбран другой вариант ответа или ответ отсутствует.

## 3. ФИОКО (fioco.ru)



**ФИОКО**

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

 Версия для слабовид

Об  
организации

Оценка качества  
образования

### Открытые задания PISA

Ниже представлены открытые задания исследования

*Онлайн-задания по естествознанию:*

- МИГРАЦИЯ ПТИЦ
- БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ
- ИССЛЕДОВАНИЕ СКЛОНОВ ДОЛИНЫ

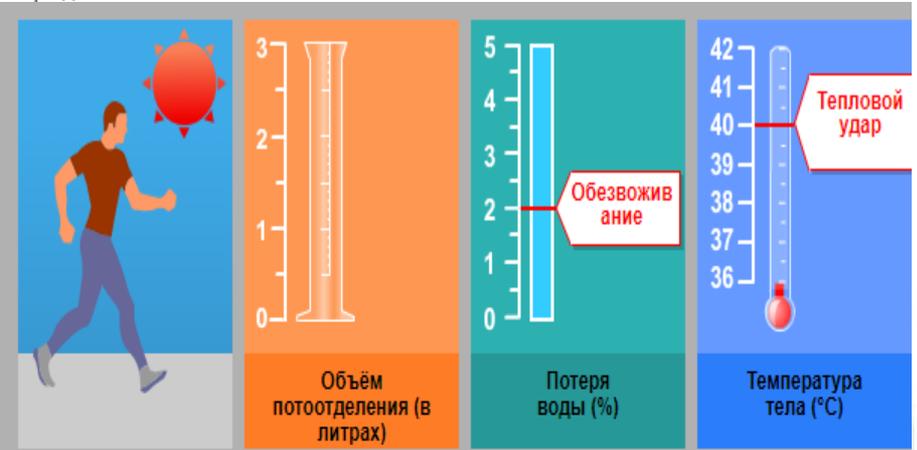
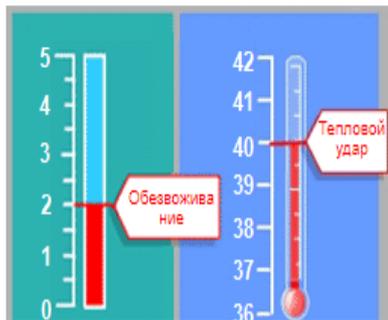


## БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ

При беге на длинные дистанции температура тела повышается и тело потеет.

Если бегуны пьют недостаточно много, чтобы заменить воду, которую они теряют с потом, они могут испытывать обезвоживание. Потеря воды в объеме 2% от массы тела и выше расценивается как состояние обезвоживания. Этот процент отмечен на шкале измерения потери воды ниже.

Если температура тела повышается до 40°C и более, бегуны могут испытывать опасное для жизни состояние, которое называется тепловым ударом. Эта температура отмечена на термометре для измерения температуры тела, показанном ниже.



Температура воздуха (°C) 20 25 30 35 40

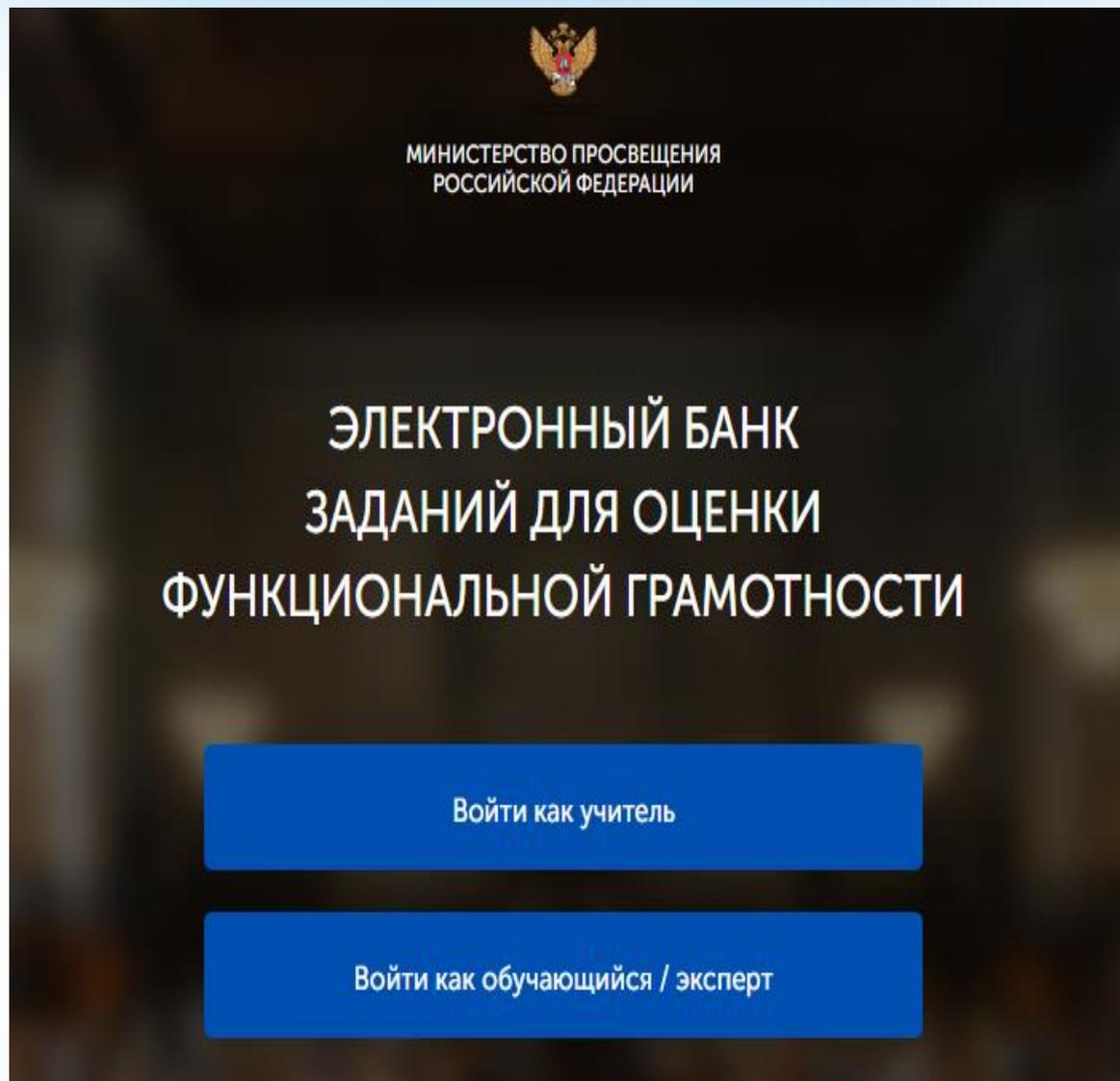
Влажность воздуха (%) 20 40 60

Пьет воду  Да  Нет

Выполнить

Температура воздуха (°C)	Влажность воздуха (%)	Пьет воду	Объем потоотделения (в литрах)	Потеря воды (%)	Температура тела (°C)

## 4. РЭШ (fg.resh.edu.ru)



# 5. Просвещение (media.prosv.ru)



Функциональная  
грамотность

## Банк ситуаций

Финансовая грамотность

Креативное мышление

Математическая грамотность

Естественно-научная грамотность

Читательская грамотность

Глобальные компетенции



Выбор зубной пасты



Сокращение расходов

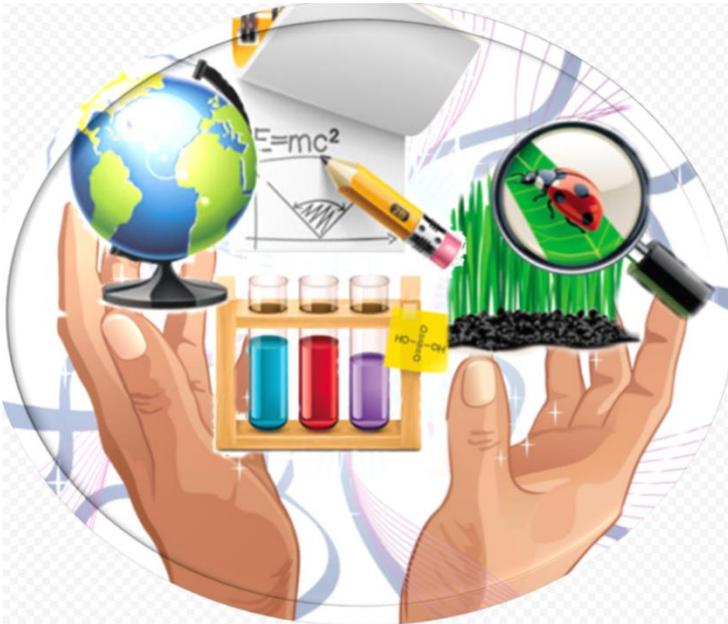


Вавилонские сады

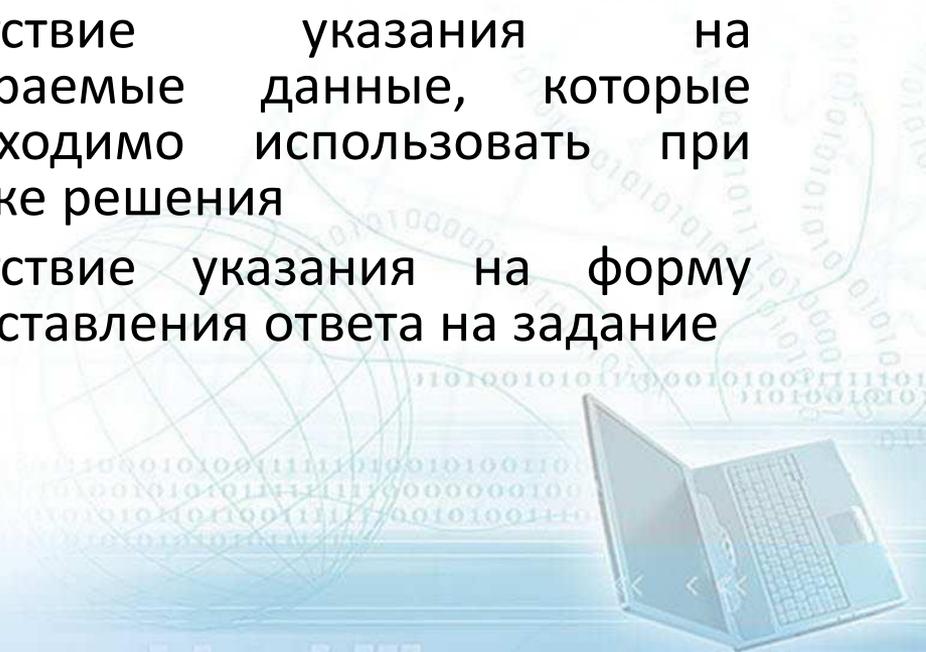


## Задание на оценку функциональной грамотности:

- ✓ Задания, опирающиеся на жизненный контекст;
- ✓ Отличие структуры от типовых учебных задач;
- ✓ Отсутствие единственно верного алгоритма выполнения, а зачастую и единственного правильного решения.
- ✓ увеличении степеней свободы, которые имеет учащийся при выполнении задания:



- отсутствие указания на учебный предмет
- отсутствие указания на способ действия
- отсутствие указания на отбираемые данные, которые необходимо использовать при поиске решения
- отсутствие указания на форму представления ответа на задание



Начальная  
школа



Окружающий  
мир



Природа  
изучается как  
единое целое

Основная и  
средняя школа



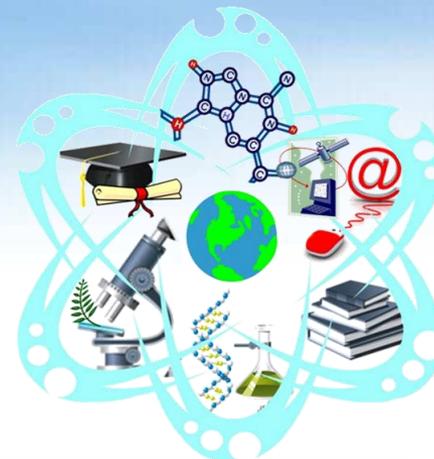
физическая география,  
биологии, физики,  
химии



Сложность единого подхода к формированию ЕНГ

Акцент на формирование знаниевой составляющей

Зависимость от других составляющих функциональной грамотности



При составлении заданий для проверки естественнонаучной грамотности используют

- контексты, работа с которыми требует применения предметных знаний из нескольких естественнонаучных дисциплин;
- создание компьютерных симуляторов, которые позволяют наглядно представлять результаты исследования;
- механизм, который позволяет различать возможные причины выявленных дефицитов;



## Трудности для составителей:

- ✓ Автоматическое сужение поля для размышлений;
- ✓ Экспоненциальный рост числа правильных ответов;
- ✓ Необходимость учета набор компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся конкретной целевой возрастной группы;
- ✓ Более сложные формулировки заданий, сложность их восприятия школьниками.

## Решение:

- ✓ Добавление количественных данных, для выполнения дополнительных вычислений;
- ✓ Составление заданий с учетом ФГОС;
- ✓ Создание интересных контекстов и формулирование вопросов, близких к формату интеллектуальных викторин, способно компенсировать кажущуюся сложность заданий в восприятии школьников.



# **Алгоритм оставления заданий для оценки функциональной грамотности:**

1. Определиться с целью
  2. Смоделировать жизненную ситуацию
  3. Выбрать универсальное учебное действие
  4. Сформулировать задание
  5. Сформулировать критерии оценивания
  6. Предложить его для решения учащимся и обдумать трудности при его решении.
- 

Спасибо за внимание!!!



*Методический онлайн-час учителей физики  
г. Челябинска*

*Формирование и развитие  
функциональной грамотности  
школьников средствами учебного  
предмета «Физика»*

*г. Челябинск  
27.02.2024*

