



Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ



ФИПИ

Использование опыта МСИ в разработке инструментария ГИА

*Демидова Марина Юрьевна, д.п.н.,
руководитель ЦПИ ФГБНУ «ФИПИ»*

Учет международного опыта

КИМ ГИА по иностранным языкам

Изначально разрабатывались с учетом опыта международных языковых экзаменов:

- синхронизация по уровням (на основе документов Совета Европы)
- синхронизация проверяемым компетенциям
- сходные формы заданий
- использование аутентичных текстов
- привлечение носителей языка для экспертизы КИМ

Учет международного опыта

- тестологические требования к структуре и формам заданий
- стандарты разработки заданий
- подходы к разработке критериев оценивания заданий с развернутым ответом, экспертной проверке
- алгоритмы обработки результатов выполнения экзаменационных работ

МСИ и ГИА

МСИ

- оценка учебных достижений или компетентности **всей выборки учащихся** без проведения индивидуальной оценки
- сравнение результатов стран-участниц, выявление тенденций

ГИА

- выявление **индивидуальных достижений** обучающихся, дифференциация выпускников по уровням учебных достижений
- ранжирование выпускников с целью конкурсного отбора

МСИ и ГИА

МСИ

структура ИМ для мониторинговых исследований

- ограниченное число заданий
- значительный период проверки, экспертная проверка
- индивидуальные тетради, компьютерная форма предъявления ИМ
- разнообразные формы заданий, «индивидуальность» заданий

ГИА

структура КИМ для оценки индивидуальных достижений

- большое число вариантов, большие банки заданий
- короткий период проверки, компьютерная и экспертная проверка
- бланковая технология
- формы заданий «под бланк», использование моделей заданий для обеспечения единой содержательной структуры и сложности вариантов

TIMSS

○сравнительная оценка
общеобразовательной подготовки
учащихся по математике и
естествознанию

○содержание: предметные
разделы. Математика,
естествознание

○группы умений: знание,
применение, рассуждение

PISA

○оценка способности применять
полученные знания и умения в
жизненных ситуациях

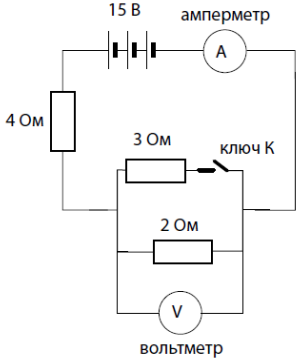
○объекты оценки: грамотность
чтения, математическая грамотность,
естественнонаучная грамотность,
финансовая грамотность,
(креативность мышления)

○компетенции

TIMSS Advanced и КИМ ЕГЭ

- ❑ Одинаковые разделы содержания
- ❑ Близкое распределение заданий по проверяемым умениям

На рисунке показана электрическая цепь, в которой ключ K разомкнут.



2,0 г радиоактивного тория распадается в течение 72 дней, при этом остается 0,25 г тория.

Чему равен период полураспада тория?

Как изменятся показания амперметра и вольтметра при замыкании ключа K ?

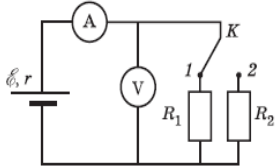
А Показания амперметра увеличатся	А 12 дней
Б Показания амперметра уменьшатся	Б 24 дня
В Показания амперметра не изменятся	В 48 дней
Г Показания амперметра увеличатся	Г 72 дня

- ❑ Различие в формате заданий
- ❑ Есть различия в структуре содержания

8 В схеме, показанной на рисунке, $R_1 < R_2$. Что произойдёт с показаниями амперметра и вольтметра после переключения ключа K из положения 1 в положение 2? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.



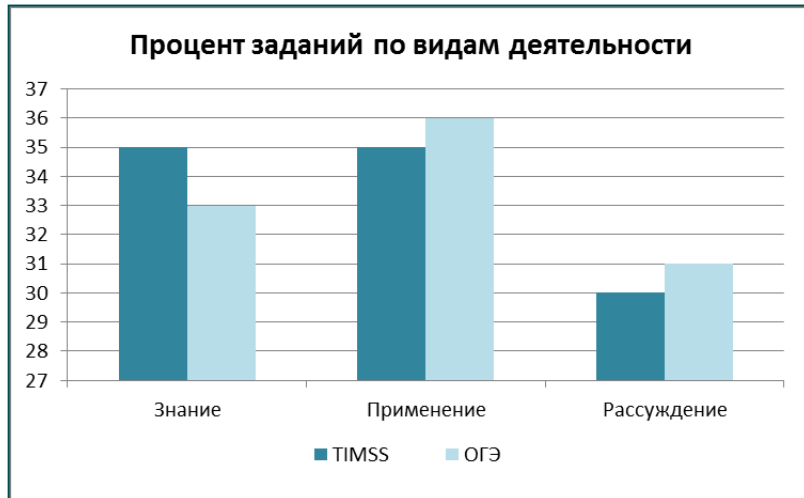
Показания амперметра	Показания вольтметра

21 Период полураспада гамма-радиоактивного изотопа равен 12,4 ч. За какое время интенсивность γ -излучения, идущего от образца, содержащего большое число ядер этого изотопа, уменьшится в 8 раз?

Ответ: ____ ч.

TIMSS и КИМ ОГЭ

- Близкое предметное содержание в основной школе, существенные различия в начальной школе (естествознание)
- Близкое распределение заданий по проверяемым умениям
- Расхождение в содержании заданий на рассуждения. ОГЭ – меньшее число заданий на планирование и проведение исследования
- Компьютерная форма TIMSS – расширение диапазона проверяемых умений



3 Постановка эксперимента: Почва и растения

У вас есть три резервуара с почвой и растениями.

Каждый резервуар содержит:

- одинаковое количество почвы одного и того же типа
- 24 ростка растений перца

Резервуар 1 **Резервуар 2** **Резервуар 3**

24 ростка 24 ростка 24 ростка

КИМ ОГЭ в соответствии с ФГОС

- Оценка сформированности комплекса учебных действий. Обеспечивается оценка метапредметных результатов, приоритетных для данной предметной области
- Смысловое чтение – в КИМ по всем предметам (умения поиска информации в различных информационных источниках, интерпретации и оценке информации, решения проблемных ситуаций на основе новой текстовой или графической информации)
- Расширение спектра познавательных действий, проверяемых заданиями КИМ. Приоритетными становятся задания на объяснение, аргументацию, интеграцию, сравнение, классификацию и оценку
- Акцент на практико-ориентированные задания, позволяющие оценить способности использовать полученные знания в повседневной жизни

Грамотность чтения. ОГЭ

- Снижение доли заданий на работу с явно заданной информацией
- Увеличение доли задания на интерпретацию текстовой информации, применение информации и ее оценку

Прочитайте текст и выполните задания 21–24. Для записи ответов на задания используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

Мы вступаем в век, в котором образование, знания, профессиональные навыки будут играть определяющую роль в судьбе человека. Без знаний, кстати сказать, всё усложняющихся, просто нельзя будет работать, приносить пользу... Человек будет вносить новые идеи, думать над тем, над чем не сможет думать машина. А для этого всё больше нужна будет общая интеллигентность человека, его способность создавать новое и, конечно, нравственная ответственность, которую никак не сможет нести машина — на

- челов
а чел
проис
челов
нравс
- возра
учили
учить
самое
в дето
- утомл
разум
для уч
вы ос
- жизни
развл
- 21 Составьте план текста. Для этого выделите основные смысловые фрагменты текста и озаглавьте каждый из них.
 - 22 Как автор описывает роль человека в производстве в XXI в.? Какие качества, по его мнению, будут необходимы человеку? (Укажите любые два качества.) Почему, по мнению автора, молодому человеку необходимо учиться с самого раннего возраста? (Используя текст, укажите две причины.)
 - 23 Какие формы отдыха и развлечений автор рекомендует молодёжи? Приведите два примера таких форм; в каждом случае укажите, какие качества развивает данная форма.
 - 24 Автор полагает, что «учиться нужно всегда». Используя текст и обществоведческие знания, подтвердите двумя аргументами (объяснениями) необходимость непрерывного образования на протяжении всей жизни человека.

тяжел, когда мы не умеем найти в нем радость, где нечего учиться и
формы отдыха и развлечений выбирать умные, способные также чему-то
научить, развить в нас какие-то способности, которые понадобятся в жизни...
Учитесь любить учиться!

(Д.С. Лихачёв)

Прочитайте текст и выполните задания 21 и 22.

Свойства льда

Между давлением, точкой замерзания (плавления) воды и изменением молярного объёма наблюдается интересная зависимость (см. таблицу).

Давление, атм.	Температура плавления льда, °C	Изменение молярного объёма при кристаллизации, см ³ /моль	Давление, атм.	Температура плавления льда, °C	Изменение молярного объёма при кристаллизации, см ³ /моль
1	0,0	-1,62	5280	-10,0	1,73
610	-5,0	-1,83	5810	-5,0	1,69
1970	-20,0	-2,37	7640	10,0	1,52
2115	-22,0	0,84	20000	73,8	0,68

- 21 Выберите два верных утверждения, которые соответствуют содержанию текста. Запишите в ответ их номера.

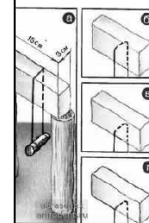
- 1) Вода, замерзая, может разрывать горные породы, потому что при замерзании под давлением наблюдается явление режельяни льда.
- 2) Под режельяни льда понимают процесс таяния льда под давлением и восстановление льда после снятия давления.
- 3) Минимальная температура плавления льда достигается при давлении около 1900 атмосфер.
- 4) При внешнем давлении в 20 000 атмосфер объём льда меньше объёма воды, из которой он образовался.
- 5) Катание на коньках возможно за счёт изменения температуры плавления льда под действием внешнего давления.

Ответ: ☐ ☐

- 22 Для записи ответа используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему. Получится ли описанный в тексте опыт по режельяни льда, если его проводить при температуре -20°C? Ответ поясните.

температура плавления падает: она снижается примерно на 1°C при давлении в 1 атм. Воды при замерзании расширяется, поэтому лёд плавится при давлении в 1 атм.

Воды при замерзании расширяется, поэтому лёд плавится при давлении в 1 атм.

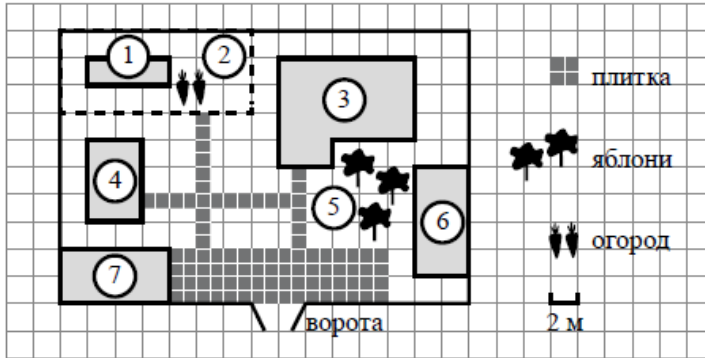


около 1 кг (см. рис. а), нуля, как в течение нескольких часов проволока прорезала лёд и груз упал. При этом ледяной брусок остался целым и невредимым, и лишь там, где проходила проволока, образовался тонкий слой непрозрачного льда. Если бы мы в течение этих

Математическая грамотность.

ОГЭ, ЕГЭ (базовый уровень)

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Авдеево, 3-й Поперечный пер., д. 13 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м).

Участок имеет единственные ворота. При входе на участок отмеченный на плане. Жилой дом находится в бани, на участке отмечен цифрой 7. Все дорожки внутри участка выложены плиткой размером 2 м на 2 м. Площадь участка 64 кв. м. К домохозяйству подведен газопровод.

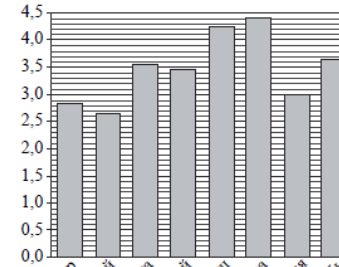
5. Хозяин участка планирует установить в жилом доме зимнее отопление. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

	Нагреватель (котел)	Прочее оборудование и монтаж	Сред. расход газа / сред. потребл. мощность	Стоимость газа / электро-энергии
Газовое отопление	24 тыс. руб.	18 280 руб.	1,2 куб. м/ч	5,6 руб./куб. м
Электр. отопление	20 тыс. руб.	15 000 руб.	5,6 кВт	3,8 руб./кВт·ч

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое оборудование. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разность в стоимости установки газового и электрического отопления?

Ответ: _____.

11. На диаграмме приведены данные о длине восьми крупнейших рек России (в тысячах километров). Первое место по длине занимает река Лена.



В таблице представлены данные о стоимости некоторой модели смартфона в различных магазинах.

На ка
Ответ

Магазин	Стоимость смартфона (руб.)
«ОК-Техника»	6733
«Скоростной»	7600
«Магия связи»	6559
«Про-фон»	7346
«Смартфон и Ко»	6599
«Прогресс-Э»	7548
«999 телефонов»	6959
«Макропоиск»	7049
«Вселенная телефонов»	6850

Найдите наименьшую стоимость смартфона среди представленных предложений. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

○ ЕГЭ – 4 линии на проверку умения использовать знаний и умения в повседневной жизни © все права защищены

Особенности новых моделей КИМ ОГЭ.

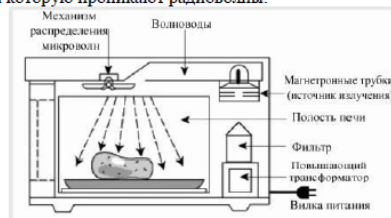
Физика

- Новые модели - контекстные задания, базирующиеся на ситуациях «жизненного» характера.
 - понимание принципа действия различных технических устройств (волоконная оптика, энергосберегающие лампы, различные бытовые электроприборы, мембранные фильтры и т.п.);
 - распознавание изученного физического явления в окружающей жизни и понимание свойств различных физических процессов
- Расширен блок заданий по проверке методологических умений, в том числе спектр экспериментальных заданий, которые учащиеся выполняют на реальном оборудовании, в перечень оборудования введены цифровые приборы.

Прочитайте текст и выполните задание 20.

Как работает СВЧ-печь

СВЧ-печи обычно используют для быстрого подогрева пищи или размораживания продуктов. Разогрев продуктов происходит за счет воздействия на них мощного электромагнитного излучения частотой 2450 МГц. Радиоволны такой высокой частоты проникают вглубь продуктов на 2,5—3 см и воздействуют на полярные молекулы (в продуктах – это, в основном, молекулы воды), заставляя их постоянно сдвигаться и выстраиваться вдоль силовых линий электрического поля. Такое движение повышает температуру продуктов, и нагрев идет не только снаружи, но и до той глубины, на которую проникают радиоволны.



Микроволны могут проходить сквозь стекло, бумагу пластик и фарфор, но не проникают через металл. Для защиты человека от мощного радиоизлучения рабочая камера печи оборудована металлическими стенками со специальным покрытием, отражающим микроволны, а прозрачное стекло в дверце имеет экран из металлической сетки с мелкой ячейкой, которая не пропускает излучение наружу.

Выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения о СВЧ-печи. Запишите в ответ их номера.

- 1) В микроволновой печи происходит преобразование энергии электромагнитного излучения в тепловую энергию продукта.
- 2) Повышающий трансформатор в СВЧ-печи повышает частоту электромагнитного излучения.
- 3) Для подогрева пищи в микроволновой печи нельзя использовать алюминиевую посуду.
- 4) В СВЧ-печи используются электромагнитное излучение инфракрасного диапазона.
- 5) Разогрев продуктов в СВЧ-печи происходит неравномерно, в направлении снизу вверх.

Ответ:

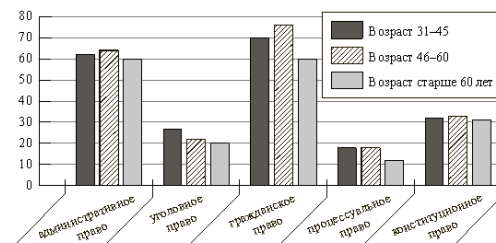
Особенности новых моделей КИМ ОГЭ.

Обществознание

- ✓ Отказ от проверки знания отдельных аспектов различных объектов и явлений социальной действительности в пользу их комплексного анализа с учётом многообразия существующих взаимосвязей
- ✓ Усиление применения ключевых понятий и теоретических положений базовых социально-гуманитарных наук для объяснения явлений социальной действительности, личного социального опыта
- ✓ Акцент на самостоятельный поиск, анализ и использование социальной информации по заданной теме из различных источников (текстов, статистических материалов, носителей визуальной информации и т.п.).

В ходе социологических опросов совершеннолетних жителей страны Z им предложили определить, знание каких отраслей права больше всего нужно человеку (не юристу по специальности) (можно было дать несколько ответов).

Результаты опроса (в % от числа отвечающих) представлены на гистограмме.



Сформулируйте по одному выводу: а) о сходстве и б) о различии в позициях групп опрошенных. Выскажите предположение о том, чем объясняется а) сходство и б) различие. Запишите развёрнутый ответ.

На фотографии изображена семья.



Семья выбирает продукты в супермаркете
© Дмитрий Калинин / фотобанк Лори

Вопрос № 4.347.539

Какой вид экономической деятельности осуществляют члены семьи? Используя личный социальный опыт, сформулируйте два правила рационального осуществления этой деятельности и кратко поясните каждое из правил. Запишите развёрнутый ответ.



ВПР-11 и PISA

PISA. Естественнонаучная грамотность

- Объяснение или описание естественнонаучных явлений на основе имеющихся научных знаний, а также прогнозирование изменений
- Распознавание научных вопросов и применение методов естественнонаучного исследования
- Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов

ВПР-11. БИОЛОГИЯ	ВПР-11. ФИЗИКА
• усвоение понятийного аппарата курса биологии • применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении элементарных биологических задач • овладение методологическими умениями • овладение умениями по работе с информацией биологического содержания	• понимание смысла изученных усвоение понятийного аппарата курса физики • применение знаний при описании и объяснении физических явлений и принципа действия технических объектов • овладение методологическими умениями • овладение умениями по работе с информацией физического содержания

Практико-ориентированный контекст

- 6 Белки выполняют множество важных функций в организме человека и животных. Они обеспечивают организм строительным материалом, являются биологическими катализаторами или регуляторами, обеспечивают движение, некоторые транспортируют кислород. Для того чтобы организм не испытывал проблем, человеку в сутки необходимо 100–120 г белков.

Продукты	Содержание белков, г/100 г продукта	Продукты	Содержание белков, г/100 г продукта
Сыр твёрдый	20	Хлеб	7,8
Мясо курицы	20,5	Мороженое	3,3
Треска	17,4	Варёная колбаса	13
Простокваша	5	Сливочное масло	1,3
Сметана	3	Творог нежирный	18

6.1. Используя данные таблицы, рассчитайте количество белков, которое человек получил во время ужина, если в его рационе было: 20 г хлеба, 50 г сметаны, 15 г сыра и 75 г трески. Ответ округлите до целых.

- 14 Одним из важных понятий в экологии и химии является «предельно допустимая концентрация» (ПДК). ПДК — это такое содержание вредного вещества в окружающей среде, присутствуя в которой постоянно, данное вещество не оказывает в течение всей жизни прямого или косвенного неблагоприятного влияния на настоящее или будущее поколение, не снижает работоспособности человека, не ухудшает его самочувствия и условий жизни. ПДК углекислого газа в воздухе составляет 9 г/м^3 .

На кухне площадью 6 м^2 с высотой потолка 3 м, оборудованной газовой плитой, при горении газа выделилось 180 г углекислого газа. Определите, превышает ли концентрация углекислого газа в воздухе данного помещения значение ПДК. Предложите способ, позволяющий снизить концентрацию углекислого газа в помещении.

Ответ: _____

Прочитайте фрагмент инструкции к микроволновой печи и выполните задания 14 и 15.

СВЧ-излучение фактически проникает в пищу, поглощаясь содержащимся в пище водой, жиром и сахаром. Электромагнитные волны заставляют молекулы пищи быстро колебаться. Быстрые колебания этих молекул и есть, по сути, то «тепло», которое готовит пищу.

Разогрев жидкостей

При разогреве жидкостей может наблюдаться явление задержки кипения, что часто приводит к «убеганию» жидкости из сосуда, когда он уже извлечён из печи. Действительно, температура кипения может быть достигнута, а пузырьки отрываются ото дна и стенок только тогда, когда вы сдвинули сосуд с места. При этом возникает риск ожога. Чтобы избежать таких последствий, помещайте в разогреваемую жидкость пластмассовую ложку.

Предупреждение

Опасность, связанная с магнитным полем!
В панели управления или в элементах

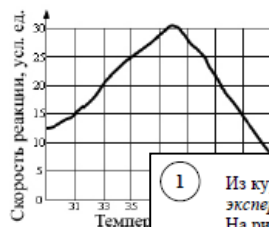
управления встроены постоянные магниты, которые могут воздействовать на электронные имплантаты, например, на кардиостимулятор или инжектор инсулина. Если вы используете электронные имплантаты, соблюдайте минимальное расстояние до панели управления 10 см.

- 17 В январе 2015 г. уровень воды в озере Байкал впервые за 60 лет упал до критической отметки. В населённых пунктах, расположенных на восточных берегах озера, возникла сложная ситуация с водоснабжением из-за исчезновения воды в колодцах и угроза нарушения всей экологической системы озера. Относительно причин понижения уровня воды в озере существуют разные точки зрения. Одни специалисты указывают на естественные причины – особенности погодных условий в бассейне озера Байкал в 2014 г. Другие специалисты связывают понижение уровня воды в озере с работой построенной на Ангаре Иркутской ГЭС, естественным резервуаром воды для которой является озеро Байкал. Выберите одну из упомянутых выше точек зрения и запишите рассуждения, подтверждающие эту точку зрения.

Ответ: _____

Методологические умения

Пётр смешал в 25-ти пробирках равные количества фермента и его субстрата. Пробирки оставляли на одинаковое время при различных температурах, измерялась скорость реакции. По результатам эксперимента Пётр построил график (по оси x отложена температура (в $^{\circ}\text{C}$), а на оси y – скорость реакции в условных единицах).



Опишите зависимость скорости ферментативной реакции от температуры.

Ответ:

1

Из курса химии Вам известны следующие методы познания: эксперимент, измерение, моделирование и др. На рис. 1–3 изображены примеры применения некоторых из них.



Рис. 1



Рис. 2

Определите, какие из изображённых на рисунках методы познания использованы:

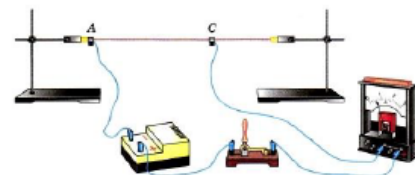
- качественного анализа состава сульфата меди(II);
- иллюстрации химического строения вещества.

Запишите в таблицу название метода познания и номер рисунка.

Химическое исследование	Метод познания	Номер рисунка
качественного анализа состава сульфата меди(II)		
иллюстрации химического строения вещества		

Вам необходимо продемонстрировать, что электрическое сопротивление проводника зависит от площади его поперечного сечения. Имеется следующее оборудование (см. рисунок):

- источник тока;
- амперметр;
- ключ;
- соединительные провода;
- штативы для закрепления проводника и скользящие контакты, при помощи которых можно изменять длину проводника, включенного в электрическую цепь;
- набор из пяти проводников одинаковой длины 100 см, характеристики которых приведены в таблице.



Таблица

Номер проводника	Длина проводника	Площадь поперечного сечения проводника	Материал, из которого изготовлен проводник
1	100 см	1,5 мм ²	нихром
2	100 см	1,2 мм ²	медь
3	100 см	0,5 мм ²	сталь
4	100 см	0,8 мм ²	медь
5	100 см	0,5 мм ²	медь

В ответе:

- Зарисуйте схему электрической цепи. Укажите номера используемых проводников (см. таблицу).
- Опишите порядок действий при проведении исследования.

Ответ:

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!