

# И Н Д И В И Д У А Л Ъ Н Ы Й П Р О Е К Т

# 10–11 классы

*Учебное пособие для обучающихся  
в общеобразовательных организациях*

# РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ



УДК 373.167.1

ББК 74.26

И60

И60      Индивидуальный проект: рабочая тетрадь. 10–11 классы. Учебное пособие / Л. Е. Спиридонова, Б. А. Комаров, О. В. Маркова, В. М. Стацунова. — СПб. : КАРО, 2019. — 104 с.

ISBN 978-59925-1391-2.

Рабочая тетрадь «Индивидуальный проект» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования к организации учебно-исследовательской и проектной деятельности. Рабочая тетрадь содержит материалы, направленные на формирование системных представлений и опыта применения методов, технологий проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Для достижения практико-ориентированных результатов проектно-исследовательской деятельности в рабочей тетради представлено 101 учебное задание, обеспечивающее возможность оптимально организовать образовательный процесс по учебному предмету «Индивидуальный проект». Данное учебное пособие можно использовать как на аудиторных занятиях, так и для самостоятельной работы.

Пособие адресовано обучающимся 10-11 классов общеобразовательных организаций.

**УДК 373.167.1**

**ББК 74.26**

**ISBN 978-59925-1391-2**

© Спиридонова Л. Е., Комаров Б. А.,  
Маркова О. В., Стацунова В. М., 2019  
© КАРО, 2019  
Все права защищены

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>РАЗДЕЛ I</b> Постановка проблемы на основе представленной информации противоречивого характера.....	6
<b>РАЗДЕЛ II</b> Формулирование цели на основе поставленной проблемы (контекста).....	21
<b>РАЗДЕЛ III</b> Постановка задач на основе сформулированной цели.....	38
<b>РАЗДЕЛ IV</b> Формирование первичной модели проекта, исследования (формулирование гипотезы).....	49
<b>РАЗДЕЛ V</b> Поиск учебной, научной, научно-популярной литературы .....	62
<b>РАЗДЕЛ VI</b> Целенаправленный анализ учебной, научной, научно-популярной литературы.....	70
<b>РАЗДЕЛ VII</b> Подбор необходимых ресурсов, в том числе информационных и материально-технических.....	82
<b>РАЗДЕЛ VIII</b> Определение необходимых знаний, умений, навыков для реализации проекта или проведения исследования.....	86
<b>ГЛОССАРИЙ</b> .....	94
<b>ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ К ЗАДАНИЯМ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ</b> .....	96
<b>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ</b> .....	103

# ВВЕДЕНИЕ

Одно из условий реализации основной образовательной программы среднего общего образования — выполнение индивидуального проекта всеми обучающимися в рамках учебного плана Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся в 10–11 классах — исследовательскую работу или проект. Рабочая тетрадь «Индивидуальный проект» поможет обучающимся:

- сформировать опыт учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- развить универсальные учебные действия для достижения практико-ориентированных результатов образования;
- совершенствовать навыки разработки, реализации и общественной презентации результатов исследования, индивидуального проекта, направленного на решение научной, лично и социально значимой проблемы.

Цель использования рабочей тетради — овладение методами, технологиями и формами проектной и учебно-исследовательской деятельности в рамках учебного предмета «Индивидуальный проект». Рабочая тетрадь — это обучающий ресурс, направленный на повышение качества и эффективности обучения как в рамках учебного предмета (элективного курса), так и во внеурочной деятельности. Данный ресурс обеспечивает обучение в индивидуальном режиме, включая дистанционное обучение.

Рабочая тетрадь состоит из 8 разделов. Каждый раздел включает планируемые результаты, примерные формулировки заданий, учебные задания, варианты ответов. Учебные задания различаются по содержанию (типовые, развивающие и творческие), количеству, форме (текст, видеофрагмент, иллюстрация, графическое изображение и т. д.). Все задания носят как обучающий, так и развивающий характер.

В учебном пособии представлены учебные задания из различных предметных областей, дающие возможность обучающимся самостоятельно или с помощью педагога сформировать методологические компетенции проектно-исследовательской деятельности. Система заданий несколько необычна по форме, и это связано прежде всего с попытками максимально приблизить решение к реальной деятельности человека.

Условно учебные задания распределены по группам:

- 1) задания обучающего типа с готовыми вариантами ответов;
- 2) задания для самостоятельной работы (можно проверить правильность их выполнения в разделе «Варианты ответов к заданиям для самоконтроля»);
- 3) задания для самостоятельной работы с формулировкой собственного варианта ответа (ответы к заданиям не предусмотрены; проверить правильность выполнения этих заданий рекомендуется у педагога, руководителя проектной или исследовательской работы).

С целью развития познавательной активности, расширения кругозора в различных сферах исследования дан перечень наиболее популярных образовательных интернет-ресурсов. Для пояснения определенных понятий, которые используются в данном пособии, предлагается глоссарий (см. с. 94).

# УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Задания с готовыми вариантами ответов



Задания для самостоятельной работы с возможностью проверить правильность их выполнения (см. «Варианты ответов к заданиям для самоконтроля»)



Задания для самостоятельной работы



Ссылка на интернет-ресурс



К сведению

# РАЗДЕЛ I

## Постановка проблемы на основе представленной информации противоречивого характера

*Во всякой раскладке фактов ищи не закон, а противоречие закону. За ним скрывается проблема, за проблемой — открытие.*

*Л. Клейн*

*Только противоречие стимулирует развитие науки.*

*С. Капица*

### Планируемые результаты:

умения давать критическую оценку и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках, формулировать проблемы.

### Примеры заданий:

- 1) дан текст (фото, видео) с информацией противоречивого характера о возможном объекте исследования;
- 2) необходимо сформулировать проблему, разрешение которой снимет указанное противоречие.



### Задание 1.1

Дан текст с информацией противоречивого характера о возможном объекте исследования.

Найдите противоречие в высказываниях героев, сформулируйте проблему, разрешение которой снимет данное противоречие.

— Слушай, — сказал Пугачев с каким-то диким вдохновением. — Расскажу тебе сказку, которую в ребячестве мне рассказывала старая калмычка. Однажды орел спрашивал у ворона: скажи, ворон-птица, отчего живешь ты на белом свете триста лет, а я всего-навсего только тридцать три года? — Оттого, батюшка, отвечал ему ворон, что ты пьешь живую кровь, а я питаюсь мертвечиной. Орел подумал: давай попробуем и мы питаться тем же. Хорошо. Полетели орел да ворон. Вот завидели палую лошадь; спустились и сели. Ворон стал клевать да похваливать. Орел клюнул раз, клюнул другой, махнул крылом и сказал ворону: нет, брат ворон, чем триста лет питаться падалью,

лучше раз напиться живой кровью, а там что Бог даст! — Какова калмыцкая сказка?

— Затеялива, — отвечал я ему. — Но жить убийством и разбоем значит, по мне, клевать мертвечину.

Пугачев посмотрел на меня с удивлением и ничего не отвечал.

(А. С. Пушкин. *Капитанская дочка*)

### **Вариант ответа**

*Противоречие* между нравственными началами выбора жизненного пути. Герои обсуждают проблему свободы выбора. Пугачев говорит о его абсолютной ценности, Гринев — о нравственных границах свободы выбора.

*Проблема*: что лежит в основе позиции «нравственного человека»?



### **Задание 1.2**

Дано описание программного обеспечения.

Найдите противоречие и сформулируйте проблему, разрешение которой снимет указанное противоречие.

Windows — самая распространенная операционная система. 90% пользователей всего мира отдают ей предпочтение. Для нее создаются многие прикладные программы, разрабатываются компьютерные игры. Однако она уязвима для вредоносного программного обеспечения, от которого нет 100%-ной защиты. Операционная система имеет много «закладок», которые помогают хакерам взламывать и подвергать ее воздействию вредоносного программного обеспечения.

Следовательно, операционная система Windows популярна. Но необходимо платить за использование лицензии. Поэтому, если снизить плату за использование лицензии, то огромная масса пользователей во всем мире пожелает, уплатив условно небольшую сумму денег, воспользоваться лицензионным программным обеспечением.

### **Вариант ответа**

*Противоречие* между востребованностью программного обеспечения и его незащищенностью от внешнего воздействия.

*Проблема* заключается в разработке эффективного, доступного антивирусного программного обеспечения.



### Задание 1.3

Дан текст с информацией противоречивого характера о возможном объекте исследования.

Необходимо сформулировать проблему, разрешение которой снимет указанное противоречие.

Чтобы стереть с лица земли варварский, по их мнению, Карфаген, римляне во втором веке до нашей эры прибегли к такой акции, как посыпание наиболее плодородных земель солью.

#### Вариант ответа № 1\*

*Противоречие* между целью и средством. Всегда ли цель оправдывает средства?

*Проблема*: где выращивать хлеб после войны?

#### Вариант ответа № 2

*Противоречие*: оправдано ли уничтожение плодородной земли способом ее засоления?

*Проблема*: оказывает ли соль воздействие на почву?



### Задание 1.4

Дан текст с информацией противоречивого характера о возможном объекте исследования.

Необходимо сформулировать проблему, разрешение которой снимет указанное противоречие.

На тему моей научно-исследовательской работы натолкнуло меня название статьи, прочитанной в газете. А название довольно-таки странное «Пандемия словесного СПИДа». Уже в самом заголовке имеется иностранное слово «пандемия», что бы это означало? Заглянув в словарь иностранных слов, я узнала, что пандемия (греческое слово) — это распространение какой-либо инфекционной болезни на целые страны и материки, более широкое, чем при эпидемии. В истории известны пандемия чумы, пандемия гриппа, в результате которых погибли миллионы людей, значит, в результате словесной пандемии умирают слова, умирает язык, следовательно, гибнет человечество. Язык в опасности!

(Н. Ю. Григорьева)

---

\* Некоторые задания предполагают в зависимости от предмета исследования формулирование нескольких ответов.

## Вариант ответа

*Противоречие* между канонической частью русского языка и необходимостью объяснения новых процессов, явлений и т. д. в различных сферах деятельности человека.

1) *Проблема* возможной адаптации новых терминов и понятий к современному русскому языку.

2) *Проблема* засорения русского языка заимствованиями.

Правомерно ли использование иностранных слов в названии статьи, посвященной рассмотрению этой проблемы?



## Задание 1.5

Представлено видео с информацией противоречивого характера о возможном объекте исследования.

Необходимо сформулировать проблему, разрешение которой снимет указанное противоречие.



В видеосюжете фигуристы и автомобили танцуют на льду, четко, красиво, «в тесном контакте». Инструкторы клуба «Экстрим-драйв» собрали все элементы курсов управления автомобилем на льду в один танец. Пара машин совместно с парой фигуристов с филигранной точностью выполняют все движения. Это доказывает, что на льду можно не просто управлять автомобилем, но управлять с точностью до сантиметра.



«Автофигурное катание. Танец машин и фигуристов на льду».

<https://youtu.be/rv7dGhj5UIA>



## Вариант ответа № 1

Физические закономерности движения по гладкой поверхности:

1) для автомобилей – *противоречие* между необходимостью увеличения силы трения между шинами и дорогой и экономией топлива;

2) для фигуристов – *противоречие* между увеличением (уменьшением) силы трения коньков о лед и сохранением физических сил для реализации творческого замысла композиции.

*Проблема* заключается в разработке материалов для изготовления шин и поверхности дороги (материала коньков и льда).

## Вариант ответа № 2

Эмоциональное восприятие окружающей действительности:

*противоречие* между человеческими эмоциями и возможностями их представления.

*Проблема* заключается в возможности выражения человеческих эмоций техническими средствами.

Сцепление шин с дорогой – основа безопасного вождения. Сила сцепления колес с дорогой зависит от типа и качества дорожного покрытия, состава резины протектора, скорости движения автомобиля, температуры шин.



### Задание 1.6

Представлено фото с информацией противоречивого характера о возможном объекте исследования.

Необходимо сформулировать проблему, выбирая стратегию чтения, разрешение которой снимет указанное противоречие.



1

2

3

Все представленные обложки романа Умберто Эко «Имя розы» отражают содержание романа.

### Вариант ответа

*Противоречие:* обложки книги стилистически несовместимы (1 – готический, 2 – абстрактный, 3 – исторический).

*Проблема:* в процессе чтения перед читателем встает проблема жанрового своеобразия романа. «Имя розы» может быть прочитан как криминальный, как исторический или как философский роман.



### Задание 1.7

Дан текст с информацией противоречивого характера о возможном объекте исследования.

Необходимо сформулировать проблему, разрешение которой снимет указанное противоречие.

Примерно 200 лет назад в одной из школ Германии на уроке математики учитель предложил найти сумму первых 100 натуральных чисел. Все принялись подряд складывать числа, а один ученик почти сразу же дал правильный ответ. Имя этого ученика Карл Фридрих Гаусс. Впоследствии он стал великим математиком.



### ГАУСС Карл Фридрих

(1717–1855) –

немецкий математик, механик, физик, астроном и геодезист. Он сделал фундаментальные открытия почти во всех областях алгебры и геометрии, доказал закон взаимности квадратичных вычетов. А в университете математик сумел построить правильный семнадцатигульник с помощью линейки и циркуля и решил проблему построения правильных

многоугольников. Гаусс стал первым, кто представил доказательства основной теоремы алгебры и начал изучать внутреннюю геометрию поверхностей. Он также открыл кольцо целых комплексных гауссовых чисел, решил много математических проблем, вывел теорию сравнений, заложил основы римановой геометрии.

### Вариант ответа

*Противоречие* между необходимостью определения суммы большого количества последовательных натуральных чисел (трудозатраты) и ограниченностью во времени.

*Проблема:* поиск оптимального метода расчета суммы количества последовательных чисел.



### Задание 1.8

Дан текст с информацией противоречивого характера о возможном объекте исследования.

Необходимо сформулировать проблему, разрешение которой снимет указанное противоречие.



БАДы (биологически активные добавки) — комплекс биологически активных веществ, которые добавляют в пищу для улучшения работоспособности организма и его противостояния болезням или стрессам. Но

они имеют и отрицательные последствия, такие, как, например, быстрое старение.

БАДы — добавки к пище, но не лекарства, поэтому они являются лишь вспомогательным средством, но не заменяют лекарства. БАДы бывают в виде порошков, капсул, таблеток, сиропов и т. д.

БАДы не являются допингом, и поэтому спортсменам не запрещается добавлять в свой рацион питания биологически активные добавки.

### **Ваш вариант ответа**

*Противоречие:*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

*Проблема:*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



### **Задание 1.9**

Дан текст с информацией противоречивого характера о возможном объекте исследования.

Необходимо сформулировать проблему, разрешение которой снимет указанное противоречие.

В современном мире Интернет охватил всю планету и все сферы жизнедеятельности людей. Сейчас очень трудно представить нашу жизнь без этого ресурса. Почти у каждого подростка есть персональный компьютер с подключением к локальной сети Интернет. Очень важное



место в жизни детей и подростков заняли социальные сети. Большая часть детей проводит огромное количество времени за монитором, что, по их мнению, расширяет кругозор и мировоззрение.

## Ваш вариант ответа

*Противоречие:*

---

---

---

*Проблема:*

---

---

---



## Задание 1.10

Представлено видео с информацией противоречивого характера о возможном объекте исследования.

Необходимо сформулировать проблему, разрешение которой снимет указанное противоречие.



<https://youtu.be/tZoH-8bA5B4>



Дмитрий Анатольевич Медведев, будучи в должности президента Российской Федерации, в 2008 году, возвращаясь из деловой поездки

по странам Латинской Америки, записал видеообращение к россиянам, в котором сообщил: «Латинская Америка — особый регион, наш давний партнер, которому в прежние годы мы не уделяли должного внимания, и, наверное, напрасно!..»

## Ваш вариант ответа

*Противоречие:*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

*Проблема:*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



### Задание 1.11

Представлены 2 портрета противоречивого характера о возможном объекте исследования.

Необходимо сформулировать проблему, разрешение которой снимет указанное противоречие.



1



2

## Ваш вариант ответа

*Противоречие:*

---

---

---

---

---

*Проблема:*

---

---

---

---

---



### Задание 1.12

Дан текст с информацией противоречивого характера о возможном объекте исследования.

Необходимо сформулировать проблему, разрешение которой снимет указанное противоречие.

Ce qu'on expose dans les musées. C'est soit des trucs très anciens qui nous ennuient, soit des oeuvres très modernes auxquelles on ne comprend rien! Il n'y a pas de juste milieu. Les musées ne présentent que la Culture avec un C majuscule, la «culture officielle». On ne trouve rien qui nous corresponde particulièrement: graffitis, bande dessinée, pochoirs... C'est beaucoup trop sérieux et adulte à mon goût.

## Ваш вариант ответа

*Противоречие:*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Проблема:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



### Задание 1.13

Дан текст с информацией противоречивого характера о возможном объекте исследования.

Необходимо сформулировать проблему, разрешение которой снимет указанное противоречие.

Сейчас, когда человек может свободно пользоваться калькулятором, трудно себе представить, сколько хлопот доставляла раньше проблема вычисления. Изобретение логарифмов было громадным шагом на пути решения практических задач, связанных с вычислениями. Возможность с помощью логарифмов сводить умножение к сложению, а возведение в степень к умножению потребовала составлять подробные таблицы логарифмов, существующие с начала XVII века.

Еще недавно в библиотеках стояли тома таблиц, в которых были приведены значения логарифмов со многими десятичными знаками. В обязательный комплект школьных книг входили отдельно «Таблицы четырехзначных логарифмов». Каждый инженер носил в кармане логарифмическую линейку, уметь работать с ней полагалось и каждому школьнику.

Появившаяся легкость в выполнении вычислений обострила другую проблему — понимает ли человек, что он хочет вычислить, как ему поставить вычислительную задачу компьютеру или другому техническому устройству, как перевести задачу на понятный этому устройству язык. При встрече со степенями надо научиться видеть за различными названиями и обозначениями их общую суть, ощущать связь между ними, приобрести опыт и уверенность в том, что вы всегда можете разобраться в запутанных и громоздких формулах.

## Ваш вариант ответа

Противоречие:

---

---

---

---

---

---

Проблема:

---

---

---

---

---

---



### Задание 1.14

Представлены фотографии с информацией противоречивого характера о возможном объекте исследования.

Необходимо сформулировать проблему, разрешение которой снимет указанное противоречие.



1. Леонардо да Винчи.  
«Тайная вечеря».  
Санта-Мария-делле-Грацие, Милан



2. П. Гришин.  
«Библейские сюжеты в искусстве:  
Тайная вечеря».  
«Erarta», Санкт-Петербург (2011)

## Ваш вариант ответа

Противоречие:

---

---

---

---

---

Проблема:

---

---

---

---

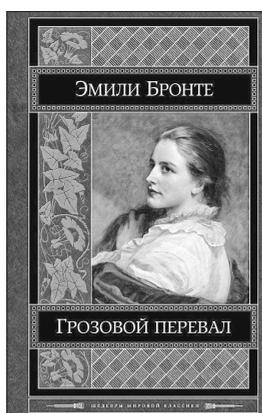
---



### Задание 1.15

Дан текст с информацией противоречивого характера о возможном объекте исследования.

Необходимо сформулировать проблему, разрешение которой снимет указанное противоречие.



В знаменитом романе Эмили Бронте «Грозовой перевал» часто встречается описание природы. Пейзаж изображается то как внешнее пространство (место действия), то как внутреннее пространство (часть внутреннего мира героев). Часто описываемый пейзаж напоминает вересковые пустоши тех мест, где писательница прожила почти всю свою недолгую жизнь.

## Ваш вариант ответа

Противоречие:

---

---

---

---

---

Проблема:

---

---

---

---

---



## Задание 1.16

Представлена фотография с информацией противоречивого (проблемного) характера о возможном объекте исследования.

Необходимо сформулировать проблему, разрешение которой снимет указанное противоречие.



Памятник Александру Селькирку на острове Робинзона Крузо

### Ваш вариант ответа

Противоречие:

---

---

---

---

---

Проблема:

---

---

---

---

---



## Задание 1.17

Представлены две пословицы противоречивого (проблемного) характера о возможном объекте исследования.

Необходимо сформулировать проблему, разрешение которой снимет указанное противоречие.

1. Чем дальше в лес, тем больше дров.
2. Где много слов, там мало дела.

### Ваш вариант ответа

*Противоречие:*

---

---

---

---

---

*Проблема:*

---

---

---

---

---

## РАЗДЕЛ II

# Формулирование цели на основе поставленной проблемы (контекста)

*Цель определяет вектор движения для всех и для каждого.*

*Аристотель*

### Планируемые результаты:

умение самостоятельно формулировать цель проектной и учебно-исследовательской деятельности.

### Примеры заданий:

- 1) дан текст (фото, изображение, видео) с информацией противоречивого (проблемного) характера о возможном объекте исследования, сформулирована проблема последующего исследования или проекта;
- 2) необходимо сформулировать цель предварительного исследования (что необходимо исследовать) для разрешения проблемы; выделить главное в представленной информации (о чем говорится в тексте).



### Задание 2.1

Дан текст с информацией противоречивого характера о возможном объекте исследования, сформулирована проблема последующего исследования.

Необходимо сформулировать цель предварительного исследования для разрешения проблемы.

South and North America are washed by the Atlantic Ocean and the Pacific Ocean.

Kazan is situated on the Volga River.

China is washed by the Yellow Sea.

### Вариант ответа

*Проблема:* почему одни географические названия употребляются с артиклем, а другие – без артикля?

*Цель:* определить закономерности употребления определенного артикля с географическими названиями.



## Задание 2.2

Дан текст с информацией противоречивого характера о возможном объекте исследования, сформулирована проблема последующего исследования.

Необходимо сформулировать цель предварительного исследования для разрешения проблемы.

Человечество сегодня невозможно представить без транспорта. Транспорт обслуживает промышленность и сельское хозяйство, большая его часть задействована в обслуживании людей. Соответственно, увеличиваются и масштабы вреда, который транспорт наносит природе. Один из законов экологии Б. Коммонера утверждает: за все нужно платить. Платят не только люди, за рост объема грузоперевозок своей жизнью расплачиваются дикие животные.

Дороги, железные дороги и движение на них нарушают экологические процессы, увеличивают смертность животных, ведут к деградации экосистем и изоляции популяций. На дорогах гибнет много диких животных, которые попадают под колеса машин или сталкиваются с ними в полете. Основной группой жертв являются млекопитающие и амфибии (30–60%), другие группы регистрируются реже (до 10%). Процент гибели домашних животных особенно значителен на скоростных трассах, зато дикие животные преобладают среди жертв на сельских дорогах. Показатель уязвимости позвоночных животных на дорогах нашей страны составляет 5–8 жертв на 100 км дороги в сутки.



### **КОММОНЕР Барри**

(2017–2012) –

американский биолог и эколог, автор четырех известных законов экологии. Написал несколько книг об опасности ядерных испытаний для экосистемы Земли.

### **Вариант ответа**

*Проблема:* как предотвратить выход диких зверей на автострады, чтобы они не сталкивались с автомобилями и не заходили в города?

*Цель:* определить, какими способами можно предотвратить выход диких зверей на автострады.



## Задание 2.3

Дан текст с информацией противоречивого (проблемного) характера о возможном объекте исследования, сформулирована проблема последующего исследования. Необходимо сформулировать цель предварительного исследования (что необходимо исследовать) для разрешения проблемы.

Средней зарплатой является число 240 у. е. Статистика не может ответить на вопрос: какой смысл имеет полученное число?

Зарплата	120	180	600	200	280	200	140	230	250	200
----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Интерпретация статистических характеристик — это задача пользователя. Статистика может предложить другие способы определения средних.

Например, если мы расположим величины зарплат в порядке возрастания (или убывания), то в середине ряда получим так называемую медиану: 120, 140, 180, 200, 200, □, 200, 230, 250, 280, 600.

### Вариант ответа

*Противоречие* между способом определения средней зарплаты и временем ее расчета.

*Проблема:* что правильнее отражает среднюю зарплату — среднее арифметическое или медиана?

*Цель:* оптимизация процесса расчета.



## Задание 2.4

Дана информация проблемного характера о возможном объекте исследования, сформулирована проблема последующего исследования.

Необходимо сформулировать цель предварительного исследования (что необходимо исследовать) для разрешения проблемы.

Хозяйка приготовила к обеду винегрет и сильно приправила его уксусом. Что могут почувствовать домочадцы?

### Вариант ответа

*Проблема:* каковы будут вкусовые ощущения домочадцев, съевших данное блюдо?

*Цель:* рассмотреть влияние pH среды на процесс гидролиза крахмала.



## Задание 2.5

Дана информация проблемного характера о возможном объекте исследования, сформулирована проблема последующего исследования.

Необходимо сформулировать цель предварительного исследования (что необходимо исследовать) для разрешения проблемы.

Большинство растений имеют корни, выполняющие функцию укрепления растений в почве и всасывания воды с растворенными минеральными веществами. Однако встречаются растения, которые корнями совсем не имеют.

### Вариант ответа

*Проблема:* как существуют растения, не имеющие корней?

*Цель:* изучить приспособленность растений, не имеющих корней, к условиям окружающей среды.



## Задание 2.6

Дана информация в форме текста.

Необходимо выделить главное в представленной информации (о чем говорится в тексте), сформулировать цель предварительного исследования.

Нерадивый лаборант поленился приготовить растворы солей к новому учебному году. На практической работе по химическим свойствам солей учащиеся видели непредусмотренные эффекты реакций: при взаимодействии водных растворов хлорида алюминия и карбоната натрия выделялся газ и выпадал осадок.

### Вариант ответа

*Проблема:* почему учащиеся видели непредусмотренные эффекты реакций? Какие химические процессы происходили при проведении данной практической работы?

*Главное:* выпадение осадка происходит совместно с выделением газа.

*Цель:* исследовать процессы совместного образования осадка и газа при взаимодействии солей различного состава.



## Задание 2.7

Представлен фрагмент трагедии У. Шекспира «Гамлет», в котором затронута проблема манипулирования: свободен человек в своих поступках или ему диктуют их обстоятельства?

Необходимо сформулировать цель предварительного исследования (что нужно исследовать для решения проблемы).



Гамлет  
Вот флейта. Сыграйте на ней что-нибудь.

Гильденстерн  
Принц, я не умею.

Гамлет  
Но я прошу вас.

Гильденстерн  
Но я не знаю, как за это взяться.

Гамлет

Это так же просто, как лгать. Перебирайте отверстия пальцами, вдувайте ртом воздух, и из нее польется нежнейшая музыка. Видите, вот клапаны.

Гильденстерн

Но я не знаю, как ими пользоваться. У меня ничего не выйдет. Я не учился.

Гамлет

Смотрите же, с какою грязью вы меня смешали. Вы собираетесь играть на мне. Вы приписываете себе знание моих клапанов. Вы уверены, что выжмете из меня голос моей тайны. Вы воображаете, будто все мои ноты снизу доверху вам открыты. А эта маленькая вещица нарочно приспособлена для игры, у нее чудный тон, и тем не менее вы не можете заставить ее говорить. Что ж вы думаете, со мной это легче, чем с флейтой? Объявите меня каким угодно инструментом, вы можете расстроить меня, но играть на мне нельзя.



Фрагмент из художественного фильма «Гамлет» (режиссер Григорий Козинцев, киностудия «Ленфильм», 1964).  
[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=4&v=aUElF5boETE](https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=aUElF5boETE)



## Вариант ответа

*Цель:* установить, свободен Гамлет в своих поступках или ему диктуют их обстоятельства.



## Задание 2.8

Представлена иллюстрация к басне И. А. Крылова «Волк на псарне» противоречивого (проблемного) характера о возможном объекте исследования, сформулирована проблема последующего исследования и проекта.

Необходимо сформулировать цель предварительного исследования (что необходимо исследовать) для разрешения проблемы.

## Вариант ответа

*Проблема:* соотношение общечеловеческих и конкретно-исторических ценностей в басне.

*Цель:* установить, как влияет конкретно-исторический контекст на формирование общечеловеческих ценностей.



## Задание 2.9

Представлены фотографии противоречивого (проблемного) характера о возможном объекте исследования, сформулирована проблема последующего исследования и проекта.

Необходимо сформулировать цель предварительного исследования (что необходимо исследовать) для разрешения проблемы.



Предложена серия фотографий по теме «Природа и население Северной Африки».

## Вариант ответа

*Проблема:* зависимость хозяйственной деятельности народов Северной Африки от природных условий региона.

*Цель:* выяснить, как природные особенности региона влияют на хозяйственную деятельность его населения.



## Задание 2.10

Дан текст с информацией проблемного характера о возможном объекте исследования, сформулирована проблема последующего исследования.

Необходимо сформулировать цель предварительного исследования (что необходимо исследовать) для разрешения проблемы.

Многие из нас считают, что нашу жизнь чище, лучше, добрее делает ясная погода и стабильная зарплата, здоровая семья и хорошие новости, счастливый детский смех и гордость за свою страну. Но, к сожалению, часто

мы закрываем глаза на факторы, «портящие» нашу жизнь. Мы считаем обыденными явлениями грязь в подъездах, брошенных детей, аварии на дорогах, разгул наркомании, алкоголизма и проституции и многое другое. Как же можно привлечь наше внимание к ежедневным, казалось бы, вошедшим в привычку проблемам, вскрыть язвы общества, заставить задуматься о «простых» вещах? Одним из таких средств является социальная реклама — понятие, лишь недавно прочно вошедшее в нашу жизнь.



По отношению людей к социальной рекламе можно судить о развитии самого общества. Если к социальной рекламе относятся равнодушно, а тем более негативно, значит, общество просто не готово к решению собственных проблем. Социальная реклама является свое-

образным зеркалом, отражающим готовность человека решать проблемы, возникающие в нем самом.

## Ваш вариант ответа

*Проблема:* негативное отношение общества к социальной рекламе.

*Цель:*

---

---

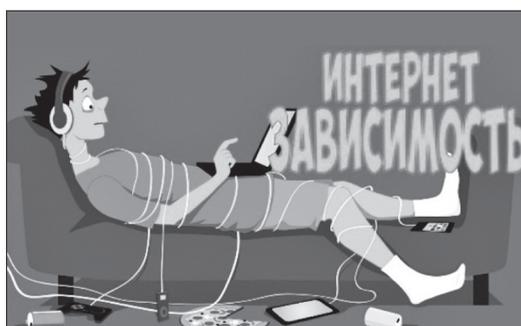
---



## Задание 2.11

Дан текст с информацией проблемного характера о возможном объекте исследования, сформулирована проблема последующего исследования.

Необходимо сформулировать цель предварительного исследования (что необходимо исследовать) для разрешения проблемы.



Компьютеры становятся необходимой принадлежностью офисов, медицинских учреждений, школ, прочно входят в наш быт. С одной стороны, это хорошо: виртуальный мир сегодня оказался по сути главным источником информации, не нужно идти в библиотеку, стоять перед полками в магазине.



Нередко такой словарь строится как «тайная», «засекреченная» речь, понятная лишь узкому кругу посвященных.

Основу нашего молодежного сленга составляет студенческий жаргон. Он как бы господствует над другими жаргонами, вбирая в себя «младшие» (например, школьный). Одна из главных психологических причин появления и бытования школьного жаргона состоит в желании подростков самоутвердиться, показать (или подчеркнуть) в языке свою принадлежность к определенному сообществу, «братству».

В лексике школьного жаргона представлены выразительные (экспрессивные) наименования и переименования, связанные с такими сторонами жизни, как учеба, спорт, разного рода развлечения и т. п. Вот некоторые из сравнительно новых школьных жаргонных словечек: ботаник — по-старому «зубрила»; въезжать — понимать что-н., разбираться в чем-н.; стрелка — встреча; стёб — язвительное замечание; чмок — неприятный, малоразвитый подросток; Алёша — дурачок; баян — ерунда, глупость; антикварный баян — полная чушь; коррида! (восхищение); я в печали!, грустняшка, печалька — (неодобрение); няшка — (умиление) и т. д.

В борьбе с жаргонизмами и «черными» словами очень важным оказывается и собственно экологический подход. Так же как в природе существуют предельные уровни радиации, загазованности атмосферы, загрязнения водной среды, выше которых могут начаться необратимые процессы разрушения, так и в языке есть пределы его искажения, огрубления и стилистического снижения, дальше которых говорить о нем как о «важнейшем средстве общения» попросту не приходится.

*(Н. Низамиева)*

### **Ваш вариант ответа**

*Проблема:* влияет ли школьный жаргон на речевую культуру подростков или это временное (возрастное) явление?

*Цель:*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Задание 2.13

Представлено изображение с информацией противоречивого (проблемного) характера о возможном объекте исследования, сформулирована проблема последующего исследования и проекта.

Необходимо сформулировать цель предварительного исследования (что необходимо исследовать) для разрешения проблемы.



### Ваш вариант ответа

*Проблема:* невозможно расшифровать текст, если не указано значение используемых знаков.

*Цель:*

---

---

---

---

---

---

---

---



## Задание 2.14

Дана информация в форме текста.

Необходимо выделить главное в представленной информации (о чем говорится в тексте), сформулировать цель предварительного исследования.

### Приказ Народного комиссара обороны Союза ССР № 227 от 28 июля 1942 года «О мерах по укреплению дисциплины и порядка в Красной Армии и запрещении самовольного отхода с боевых позиций»



Враг бросает на фронт все новые силы и, не считаясь с большими для него потерями, лезет вперед, лезет вглубь Советского Союза, захватывает новые районы, опустошает и разоряет наши города и села, насилует, грабит и убивает советское население. Бои идут в районе Воронежа, на Дону, на юге у ворот Северного Кавказа. Немецкие оккупанты рвутся к Сталинграду, к Волге и хотят любой ценой захва-

тить Кубань, Северный Кавказ с их нефтяными и хлебными богатствами. Враг уже захватил Ворошиловград, Старобельск, Россошь, Купянск, Валуйки, Новочеркасск, Ростов-на-Дону, половину Воронежа. Часть войск Южного фронта, идя за паникерами, оставила Ростов и Новочеркасск без серьезного сопротивления и без приказа Москвы, покрыв свои знамена позором.

Население нашей страны, с любовью и уважением относящееся к Красной Армии, начинает разочаровываться в ней, теряет веру в Красную Армию, а многие из них проклинают Красную Армию за то, что она отдает наш народ под ярмо немецких угнетателей, а сама утекает на восток.

Некоторые неумные люди на фронте утешают себя разговорами о том, что мы можем и дальше отступать на восток, так как у нас много территории, много земли, много населения и что хлеба у нас всегда будет в избытке.

Этим они хотят оправдать свое позорное поведение на фронтах. Но такие разговоры являются насквозь фальшивыми и лживыми, выгодными лишь нашим врагам.

Поэтому надо в корне пресекать разговоры о том, что мы имеем возможность без конца отступать, что у нас много территории, страна наша велика и богата, населения много, хлеба всегда будет в избытке. Такие разговоры являются лживыми и вредными, они ослабляют нас и усиливают врага, ибо, если не прекратим отступление, останемся без хлеба, без топлива, без металла, без сырья, без фабрик и заводов, без железных дорог.

Из этого следует, что пора кончить отступление. Ни шагу назад! Таким теперь должен быть наш главный призыв. Надо упорно, до последней капли крови защищать каждую позицию, каждый метр советской территории, цепляться за каждый клочок советской земли и отстаивать его до последней возможности.

Отныне железным законом дисциплины для каждого командира, красноармейца, политработника должно являться требование — ни шагу назад без приказа высшего командования.

Командиры роты, батальона, полка, дивизии, соответствующие комиссары и политработники, отступающие с боевой позиции без приказа свыше, являются предателями Родины. С такими командирами и политработниками и поступать надо, как с предателями Родины.

Таков призыв нашей Родины.

## Ваш вариант ответа

Главное:

---

---

---

---

---

Цель:

---

---

---

---

---



### Задание 2.15

Дана информация (видеофрагмент «Изменение цвета индикатора фенолфталеин в растворах»), сформулирована проблема последующего исследования. Необходимо выделить главное в представленной информации, сформулировать цель предварительного исследования.



<https://drive.google.com/file/d/1Fbo2d1zPS9sy6naUt4fWI519CxvPYfFS/view-://clck.ru/CZeGv>



## Ваш вариант ответа

Проблема: почему бумажный цветок изменил свой цвет?

Главное:

---

---

---

---

---

Цель:

---

---

---

---

---

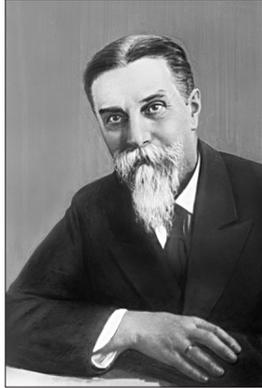
\* Автор – Лященко В. О., учитель химии ГБОУ гимназии № 271 Санкт-Петербурга.



## Задание 2.16

Дан текст с информацией проблемного характера о возможном объекте исследования, сформулирована проблема последующего исследования.

Необходимо сформулировать цель предварительного исследования (что необходимо исследовать) для разрешения проблемы.



### **ТИМИРЯЗЕВ Климент Аркадьевич**

(1843–1920) —

основоположник русской научной школы физиологии растений. Тимирязев считается крупным исследователем фотосинтеза, одним из первых в России стал пропагандировать идеи Дарвина об эволюции.

К. А. Тимирязев писал: «Дайте самому лучшему повару сколько угодно свежего воздуха, сколько угодно солнечного света и целую речку чистой воды и попросите, чтоб он из всего этого приготовил вам сахар, крахмал и жиры, — он решит, что вы над ним смеетесь. Но то, что кажется совершенно фантастическим человеку, беспрепятственно совершается растениями».

### **Ваш вариант ответа**

*Проблема:* почему человеку, не знакомому с химическими процессами, которые протекают в природе, это покажется невозможным?

*Цель:*

---

---

---

---

---

---

---

---



## Задание 2.17

Дана информация проблемного характера о возможном объекте исследования, сформулирована проблема последующего исследования.

Необходимо сформулировать цель предварительного исследования (что необходимо исследовать) для разрешения проблемы

Одна фирма занималась поставкой для различных банков и компаний настоящих яблок с эмблемой заказчика. Эмблемы представляли собой зеленый контур на красном или желтом яблоке.

### **Ваш вариант ответа**

*Проблема:* почему на яблоках можно сделать рисунок естественным путем в ходе их созревания?

*Цель:*

---

---

---

---

---



### **Задание 2.18**

Дана информация проблемного характера о возможном объекте исследования, сформулирована проблема последующего исследования.

Необходимо сформулировать цель предварительного исследования (что необходимо исследовать) для разрешения проблемы.

Хозяйка заготовила на зиму множество банок с огурцами и помидорами, выращенными на собственном участке. Огурцы были и солеными, и консервированными. Часть банок «взорвалась», к большому разочарованию домочадцев.

### **Ваш вариант ответа**

*Проблема:* почему часть банок «взорвалась»?

*Цель:*

---

---

---

---

---



### **Задание 2.19**

Дана информация противоречивого характера о возможном объекте исследования. Необходимо сформулировать цель предварительного исследования (что необходимо исследовать) для разрешения противоречия.

Известно, что великий немецкий математик Иоганн Карл Фридрих Гаусс (1777–1855) еще в детстве отличался математическими способностями. Когда его учитель в начальной школе попросил найти сумму первых 100 натуральных чисел, юный Гаусс почти сразу дал ответ: 5050. Гаусс заметил, что суммы пар чисел, одинаково удаленных от начала и конца всей суммы  $1 + 2 + 3 + \dots + 99 + 100$ , одинаковы и равны 101. Таких пар 50, значит, вся сумма равна  $101 \times 50 = 5050$ .

Фактически Гаусс еще в детстве смог найти сумму первых 100 членов арифметической прогрессии.

### Ваш вариант ответа

*Противоречие* между необходимостью определения суммы первых ста натуральных чисел и ограниченностью во времени.

*Цель:*

---

---

---

---

---



### Задание 2.20

Дана информация противоречивого (проблемного) характера о возможном объекте исследования, сформулирована проблема последующего исследования и проекта. Необходимо сформулировать цель предварительного исследования (что необходимо исследовать) для разрешения проблемы.



« Salut tout le monde! J'ai parfois beaucoup de mal à m'endormir. Pouvez-vous, s'il vous plaît, me donner des conseils pour m'aider à m'endormir, sans avoir de problèmes à me réveiller? »

(Lolotte)

### Ваш вариант ответа

*Проблема:* Lolotte a parfois beaucoup de mal à s'endormir et elle demande comment s'endormir sans avoir de problèmes à se réveiller.

Цель:

---

---

---

---

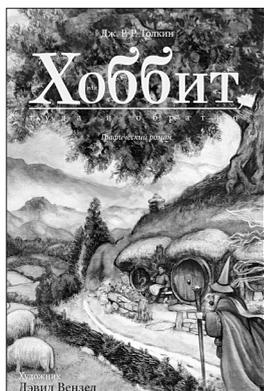
---



## Задание 2.21

Дана информация в виде текста.

Необходимо выделить главное в предложенном тексте, сформулировать цель предварительного исследования.



Образ дома в сказочной повести Толкина «Хоббит, или Туда и Обратно» имеет очень большое значение. Роль жилища выполняют нора, дворец, пещера, дома на сваях и даже просто островок в центре подземного озера. Каждый дом отражает сущность своего хозяина. Любимые сказочные герои Толкина, хоббиты и эльфы, с любовью строят собственные жилища, дорожат ими и считают домом, священным местом, где царит добро. Таков дворец короля эльфов Элронда — сказочное совершенство, где все чувствуют себя как дома, и нора

Бильбо — уютное место, где комфортно жить и весело принимать гостей. Такие дома выполняют традиционную функцию защиты и олицетворяют традиционные ценности — порядок и святость.

Кроме того, в «Хоббите» есть откровенно отрицательные персонажи, тролли и гоблины, которые ничего не строят. Жилищем для них служат случайно возникшие пещеры, лишённые света. Особое место занимает среди них Голлум. Этот персонаж, потерявший собственную личность и находящийся во власти рокового волшебного Кольца, не имеет права на дом. Таким образом, образ дома в «Хоббите» выполняет традиционные функции олицетворения порядка, защиты, святости и в то же время является отражением авторского отношения к героям, символом их верности нравственным ценностям человечества. «Сам я, скорее, хоббит», — писал о себе Толкин, и поэтому его любимый герой Бильбо Бэггинс получит самую дорогую награду — возвращение домой.

(В. Антюшина\*)

---

\* Автор текста – ученица 9 класса ГБОУ гимназия № 271 Санкт-Петербурга (2011 г.).

## Ваш вариант ответа

Главное:

---

---

---

---

---

Цель:

---

---

---

---

---



### Задание 2.22

Дан текст с информацией противоречивого (проблемного) характера о возможном объекте исследования, сформулирована проблема последующего исследования и проекта.

Необходимо сформулировать цель предварительного исследования (что необходимо исследовать) для разрешения проблемы.



Современный петербургский ученый, специалист по древнерусской литературе писатель Евгений Водолазкин так определил задачи своего романа «Лавр»: «Задача была — добиться того, чтобы происходящее, с одной стороны, было погружено в Древнюю Русь, а с другой — в современность. И чтобы не было видно швов. Поэтому мой повествователь имеет два лица — средневековое и современное. И два сознания».

## Ваш вариант ответа

*Проблема:* совмещение древнерусской и современной художественных реальностей в тексте романа «Лавр».

*Цель:*

---

---

# РАЗДЕЛ III

## Постановка задач на основе сформулированной цели

*Правильное формулирование задачи — это проблема не менее сложная, чем само решение задачи.*

*Н. С. Бахвалов*

### Планируемые результаты:

умение самостоятельно ставить задачи на основе сформулированной цели в проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся;  
умение отслеживать и принимать во внимание тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных.

### Примеры заданий:

- 1) представлена информация, утверждение (закон, правило и т. д.), сформулирована цель исследования, проекта;
- 2) необходимо распределить цель на структурные составляющие (задачи), реализация которых позволит достигнуть цели исследования, проекта.



### Задание 3.1

Представлена информация, сформулирована цель исследования.  
Необходимо распределить цель исследования на структурные составляющие, реализация которых позволит достигнуть цели исследования.

Психика каждого человека уникальна. Ее неповторимость связана как с особенностями биологического и физического строения и развития организма, так и с единственной в своем роде композицией социальных связей и контактов. К биологически обусловленным подструктурам личности относится прежде всего темперамент. Когда говорят о темпераменте, то имеют в виду многие психические различия между людьми — различия по интенсивности, глубине, энергичности и устойчивости эмоций и т. д. Тем не менее темперамент и сегодня остается во многом спорной темой.

### Вариант ответа

*Цель:* определение влияния типов темперамента на формирование микрогрупп в классном коллективе.

*Задачи:*

- 1) сделать литературный обзор;
- 2) провести тест на определение типов темперамента у учащихся класса;
- 3) организовать социометрическое исследование на определение микрогрупп в классе;
- 4) провести исследование влияния типов темперамента на формирование микрогрупп в классном коллективе;
- 5) проанализировать результаты;
- 6) сформулировать выводы.



## Задание 3.2

Представлена информация, сформулирована цель проекта.

Необходимо распределить цель проекта на структурные составляющие, реализация которых позволит достигнуть цели проекта.



Взаимоотношения между Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой существуют на протяжении последних 400 лет. На современном этапе российско-китайское взаимодействие характеризуется широким спектром областей сотрудничества, включаю-

щих интенсивные контакты на высшем уровне, торгово-экономические и гуманитарные связи, сотрудничество на международной арене, в том числе в Совете безопасности ООН, совместное участие в международных и региональных организациях (ШОС, БРИКС) и др.



История взаимоотношений России и Китая начинается с XIII в., когда некоторые русские воины становились наемниками в армии империи Юань, где в качестве военных поселенцев занимались преимущественно обработкой земли. Территория Дальнего Востока активно осваивалась казаками, которые построили несколько крупных военных форпостов вдоль реки Амур.

Первое официальное российское посольство посетило Пекин в сентябре 1618 г. Этот день можно считать точкой отсчета дипломатических русско-китайских отношений, которые за четыре века претерпели резкие повороты от недоверия до дружбы.



«Обществу российско-китайской дружбы исполнилось 60 лет».  
<https://youtu.be/CKp9HQ5XDlg>



## Вариант ответа

*Цель:* разработать проект плана развития международных отношений на 2019–2024 гг. Российской Федерации и Китая на примере Санкт-Петербурга и его городов-побратимов.

*Задачи:*

- 1) изучить историю отношений России и Китая за период 1991–2018 гг.;
- 2) определить наиболее приоритетные сферы международных интересов двух стран;
- 3) выяснить наличие в Китае городов – побратимов Санкт-Петербурга;
- 4) посетить с целью интервьюирования образовательные организации, учреждения культуры и другие организации, имеющие связи с Китаем, и генеральное консульство КНР;
- 5) на основе полученной информации предложить план развития международных отношений Российской Федерации и Китая на 2019–2024 гг.



## Задание 3.3

Представлена информация, сформулирована цель проекта.

Необходимо распределить цель проекта на структурные составляющие, реализация которых позволит достигнуть цели исследования.

Для пробы берутся увлажняющий крем фирмы «Nivea» и бюджетный крем российского производителя «Рецепты бабушки Агафьи». Оба крема проходят через одинаковую процедуру пробоподготовки и дальнейшее тестирование методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.



## Вариант ответа

*Цель:* выяснить наличие витамина Е в кремах разных ценовых категорий.

*Задачи:*

- 1) провести анализ литературы по данной теме;
- 2) экспериментальным путем подобрать соответствующий способ экстракции кремов;
- 3) провести жидкостную хроматографию;

- 4) проанализировать результаты;
- 5) сформулировать выводы.



### Задание 3.4

Представлена информация, сформулирована цель проекта.  
Необходимо распределить цель проекта на структурные составляющие, реализация которых позволит достигнуть цели проекта.

Перед агентом 007 располагался высокий сплошной забор. Как увидеть, что творится за ним? Помогите агенту разработать устройство наблюдения. Кому еще может пригодиться ваше приспособление?

#### Вариант ответа

*Цель:* создание устройства для наблюдения через непрозрачное препятствие.

*Задачи:*

- 1) установить, какой продукт и с какими свойствами нужно получить;
- 2) выбрать объект (ключевой элемент), из которого может быть получен заданный продукт;
- 3) выделить свойства выбранного объекта, которые могут быть значимыми для создания нового продукта;
- 4) выделить физические явления (процессы, воздействия), в результате которых выбранный объект может быть преобразован в новый продукт с заданными свойствами;
- 5) выделить условия, при которых возможно осуществление этих явлений (процессов, воздействий) в данном случае;
- 6) составить принципиальную схему установки, позволяющей получить новый продукт с заданными свойствами из выбранного материала;
- 7) проверить принципиальную схему установки (технического устройства) на соответствие требованиям безопасности человека и окружающей среды;
- 8) составить перечень оборудования для разработки экспериментальной установки;
- 9) составить программу преобразования выбранного материала в объект с заданными свойствами.



### Задание 3.5

Представлена информация, сформулирована цель проекта.  
Необходимо распределить цель на структурные составляющие, реализация которых позволит достигнуть цели проекта.

В годы Великой Отечественной войны гитлеровская Германия была сильным противником. Она заранее готовилась к нападению: создала мощную военную промышленность и технику для массового уничтожения людей. Перед советскими учеными и конструкторами стояла сложная задача — опередить технику врага. С первых дней войны они были полны



решимости отдать все свои знания и силы, весь свой труд и опыт великому делу разгрома фашизма. Началась «война моторов», «дуэль умов», «сражение мысли». Линия фронта как бы незримо прошла через конструкторские бюро и исследовательские институты. В них

создавалось оружие Победы! Набатом звучал призыв «Всегда опережать технику врага!».

Танку Т-34 принадлежала решающая роль во всех крупных сражениях Красной Армии в годы Великой Отечественной войны. В наши дни танки Т-34 стоят в парках городов страны, украшают коллекции музеев, участвуют в парадах Победы.

### Вариант ответа

*Цель:* изучить и представить сравнительную характеристику советской и немецкой танковой техники в годы Великой Отечественной войны.

*Задачи:*

- 1) найти и изучить литературу по теме исследования;
- 2) познакомиться с деятельностью советских конструкторов;
- 3) узнать историю создания танков;
- 4) изучить технические особенности танков;
- 5) дать сравнительную характеристику советской и немецкой боевой техники;
- 6) сформировать уважительное отношение к исторической памяти своего народа, гордости за отечественную науку на материалах исследования.



### Задание 3.6

Представлена статья, сформулирована цель проекта.

Необходимо распределить цель проекта на структурные составляющие, реализация которых позволит достигнуть цели проекта.

## Ленинград в творческой судьбе Владимира Высоцкого



Всем известно, что Высоцкий — сугубо московский поэт: его жизнь и творчество тесно связаны с Москвой. Но даже поверхностное знакомство с биографией и творчеством поэта убеждает нас, что Ленинград занимает особое место в его жизни.

Многие события в жизни В. Высоцкого впервые произошли именно в Ленинграде. Первая песня — «Татуировка» — написана здесь; первая съемка поющего Высоцкого — документальный фильм «Срочно требуется песня» — проходила в клубе «Восток»; подготовка первой публикации стихов — в ленинградском журнале «Аврора»; первое предложение работать в театре было сделано опять же из Ленинграда — актером и режиссером Роланом Быковым, руководившим в то время ленинградским Театром имени Ленинского комсомола.

Высоцкий часто снимался на «Ленфильме», был даже период в его жизни, когда он, по его выражению, «жил в поезде “Москва — Ленинград”», ставшем на какое-то время его «творческой лабораторией». Именно здесь была написана «Песня о нейтральной полосе», «доделана» мелодия к песне беспокойства «Парус».

С Ленинградом связано и песенное пространство некоторых баллад Высоцкого. Так появляются и Саня Соколов, получивший по «морде» у Пяти Углов, и герой, выросший в ленинградскую блокаду и стоявший «в очередях за хлебушком». Так появляется и «Татуировка» — первая песня Владимира Высоцкого.

Безусловно, Высоцкий был москвичом «и по рождению, и по духу» (М. Рощин), но очевидно, что к Ленинграду он относился с особым чувством:

Я свой Санкт-Петербург не променяю  
На вкупе все, хоть он и — Ленинград.

Было ли это чувство взаимным? Думается, да.

*(О. Шилина)*

### Ваш вариант ответа

*Цель:* создание короткометражного фильма «Петербург — Ленинград Владимира Высоцкого».

Задачи:

---

---

---



### Задание 3.7

Представлена информация, сформулирована цель проекта.  
Необходимо распределить цель проекта на структурные составляющие, реализация которых позволит достигнуть цели проекта.

Предоставлены итоговые оценки за один учебный год класса из 25 человек по полугодиям и годовые по трем предметам (математика, информатика и физика).

#### Ваш вариант ответа

*Цель:* научиться обрабатывать статистическую информацию.

*Задачи:*

---

---

---

---

---



### Задание 3.8

Представлено определение понятия «эпитет».  
Необходимо выделить его структурные составляющие, реализация которых позволит достигнуть цели исследования.

Эпитет — художественное определение (определение в эстетической функции) предмета, лица, явления, процесса, ситуации, выделяющее, подчеркивающее, усиливающее существенный, с точки зрения автора, признак, который может повторять или подновлять значение определяемого слова, быть типичным и неотъемлемым для целого класса предметов, индивидуальным признаком конкретного предмета, создавать микро- или макрообраз, придавая ему живописность, содержать скрытые смыслы и оценку, создавать эмоциональный настрой произведения, усиливать впечатление на реципиента, обращаясь к его интеллектуальному, эмоциональному и эстетическому восприятию.

(А. В. Павишук)

## Ваш вариант ответа

*Цель:* исследовать особенности эпитета как лексического средства художественной выразительности.

*Задачи:*

---

---

---

---

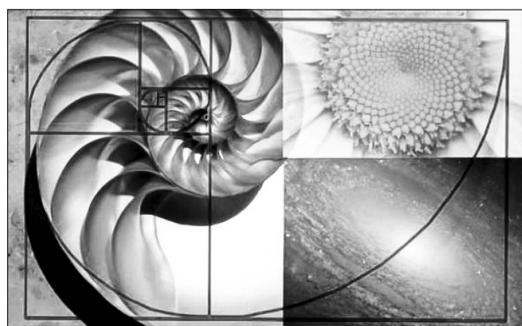
---



### Задание 3.9

Представлена информация, сформулирована цель проекта.

Необходимо распределить цель проекта на структурные составляющие, реализация которых позволит достигнуть цели проекта.



Слово «пропорция» в переводе с латинского означает «соразмерность», «определенное отношение частей между собой». Учение об отношениях и пропорциях особо успешно развивалось в VI веке до нашей эры в Древней Греции, славившейся произведениями искусства, архитектуры, развитыми ремеслами.

«Золотое сечение» — это универсальное проявление структурной гармонии. Оно встречается в природе, науке, искусстве — во всем, с чем может соприкоснуться человек. Однажды познакомившись с золотым правилом, человечество больше ему не изменяло.



#### **ПИЗАНСКИЙ Леонардо**

(1170–1250) –

первый крупный математик средневековой Европы, пропагандист десятичной системы счисления и использования арабских цифр. Наиболее известен под прозвищем Фибоначчи.

Леонардо изучал математику в Алжире у арабских учителей. Позже он посетил Египет, Сирию, Византию, Сицилию, где ознакомился с достижениями античных и индийских

математиков в арабском переводе. На основе усвоенных знаний Фибоначчи написал ряд математических трактатов, представляющих собой выдающееся явление средневековой западноевропейской науки.



«Золотое сечение. Число Фибоначчи (0,618)».  
<http://dostoyanieplaneti.ru/5412-zolotoe-sechenie-kak-eh-to-rabotaet>



### **Ваш вариант ответа**

*Цель:* найти закономерности «золотой пропорции» в различных областях неживой и живой природы.

*Задачи:*

---

---

---

---

---

---

---



### **Задание 3.10**

Представлена информация, сформулирована цель исследования.  
Необходимо распределить цель проекта на структурные составляющие, реализация которых позволит достигнуть цели исследования.

Пушка стреляет под углом к горизонту. На ядре сидит барон Мюнхгаузен. Определите характер движения ядра, если  $V = 15\text{ м/с}$ ,  $q = 10\text{ м/с}^2$ ,  $y_0 = 0$ . Постройте графики движения.

### **Ваш вариант ответа**

*Цель:* установить промежутки возрастания и убывания функции.

*Задачи:*

---

---

---

---

---

---

---



### Задание 3.11

Представлено определение понятия, сформулирована цель исследования. Необходимо распределить цель исследования на структурные составляющие, реализация которых позволит достигнуть цели исследования.

Земский собор (Совет всей земли) — высшее сословно-представительское учреждение Российского царства с середины XVI до конца XVII века, собрание представителей всех слоев населения (кроме крепостных крестьян) для обсуждения политических, экономических и административных вопросов.

#### Ваш вариант ответа

*Цель:* изучение системы управления Российского государства с середины XVI до конца XVII века.

*Задачи:*

---

---

---

---

---



### Задание 3.12

Представлено утверждение, сформулирована цель исследования. Необходимо распределить цель исследования на структурные составляющие, реализация которых позволит достигнуть цели исследования.

Le nom «d'impressionnisme» semble venir d'un tableau de Claude Monet intitulé «Impression au soleil levant» qui fut exposé en 1874.

#### Ваш вариант ответа

*Цель:* изучить импрессионизм как одно из направлений французского искусства XIX века.

*Задачи:*

---

---

---

---

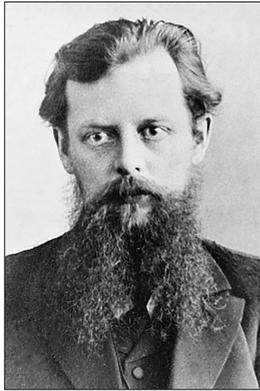
---



## Задание 3.13

Представлено утверждение, сформулирована цель исследования.  
Необходимо распределить цель на структурные составляющие, реализация которых позволит достигнуть цели исследования.

Утверждение: в знаменитых сказах П. Бажова, лучшие из которых вошли в сборник «Малахитовая шкатулка», часто встречается антитеза «цветок — камень».



### **БАЖОВ Павел Петрович**

(1879–1950) –

писатель, фольклорист, публицист, журналист. Павел Бажов занимался написанием научных работ в области литературоведения, обогатил русский язык огромной коллекцией фольклорного творчества народов из разных уголков СССР, собранной им лично. Получил известность как автор уральских сказов. Создание сказов писатель считал главным делом всей жизни.

Кроме того, он занимался редактированием альманахов и книг, в том числе посвященных уральскому краеведению.

### **Ваш вариант ответа**

*Цель:* выяснить, какова художественная роль антитезы «цветок — камень» в сказах П. Бажова из сборника «Малахитовая шкатулка».

*Задачи:*

---

---

---

---

---

---

---

---

## РАЗДЕЛ IV

# Формирование первичной модели проекта, исследования (формулирование гипотезы)

*Научная гипотеза всегда выходит за пределы фактов, послуживших основой для ее построения.*

*В. Вернадский*

### Планируемые результаты:

развитие способности выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;  
умения оперировать гипотезой как отличительным инструментом научного рассуждения.

### Примеры заданий:

- 1) дано утверждение в виде текста; необходимо подобрать источник информации, на основе которой сделано данное утверждение;
- 2) дано утверждение и часть информации, на основе которой сделано данное утверждение; необходимо подобрать дополнительную информацию, которая сделает данное утверждение более обоснованным;
- 3) сформулируйте гипотезу проекта, исследования.



### Задание 4.1

Дано утверждение в виде текста.

Необходимо подобрать источник информации, на основе которой сделано данное утверждение, сформулировать гипотезу проекта.

Под действием слишком агрессивных ультрафиолетовых лучей происходит образование большого количества свободных радикалов в клетках кожи. Витамин Е омолаживает клетки эпидермиса, препятствуя образованию избытка свободных радикалов, так как обладает свойствами антиоксиданта, способствует улучшению обменных процессов, а также улучшает трофическое действие.

### Вариант ответа

*Источник информации:* Овчинников Ю. А. Витамины // Биоорганическая химия. — М. : Просвещение, 1987.

*Гипотеза:* кремы, содержащие витамин Е, полезны для состояния кожи.



## Задание 4.2

Дано утверждение в виде текста.

Необходимо подобрать источник информации, на основе которой сделано данное утверждение, сформулировать гипотезу исследования.

Утверждение: в трагедии У. Шекспира «Ромео и Джульетта» образ Джульетты играет особую роль.

### Вариант ответа

*Источник информации:*

1. Джульетта инициативнее Ромео, именно она первая говорит о любви.
2. Джульетта «взрослее» Ромео, она тревожится за него, она первая заговаривает о браке.
3. Джульетта переживает более тяжкие испытания, она сохраняет верность Ромео несмотря на убийство Тибальта, сватовство Париса, гнев отца, опасность смерти от неведомого зелья.
4. Джульетта выбирает более жестокий, «мужской» способ самоубийства: «кинжал Ромео – вот твои ножны».
5. Сам Шекспир свидетельствует, что Джульетта – главная героиня:  
For never was a story of more woe,  
Than this of Juliet and her Romeo.

Гипотеза: Джульетта является главной героиней трагедии У. Шекспира «Ромео и Джульетта».



## Задание 4.3

Дано утверждение в виде текста.

Необходимо подобрать источники дополнительной информации, которая сделает данное утверждение более обоснованным, сформулировать гипотезу исследования.



Ответная речь царя подробно изложена в записках опричников-иностранцев Таубе и Крузе. Сам по себе этот источник не внушает большого доверия. Но в нем фигурируют многие сюжеты, присутствующие в подлинном послании царя Курбскому. Царь заявил боярам, что они и прежде пытались погубить славную династию, и теперь ежечасно готовы сделать это. В словах Ивана можно усмотреть прямой намек на заговоры в пользу Старицких. Но имя удельного князя названо не было: прощение брата обязывало

к молчанию. Как и в письме Курбскому, царь охотнее всего касался таких тем, как незаконное боярское правление в годы его детства. В Слободе Иван IV выдвинул новые обвинения против бояр, отсутствовавшие в послании. Он заявил, будто после смерти отца бояре хотели лишить его законных прав и сделать своим государем выходца из рода Barbatto — князей Горбатовых-Шуйских. И этих людей он ежедневно вынужден видеть в числе тех, кто причастен к правлению. Свою гневную речь Грозный заключил словами о том, что изменники извели его жену и стремятся уничтожить его самого, но Бог воспротивился этому и раскрыл их козни. Теперь он, царь, обязан принять меры, чтобы предупредить надвигающееся несчастье.

...В речи к Собору Иван сказал, что для «охранения» своей жизни намерен «учинить» на своем государстве «опришнину» с двором, армией и территорией. Далее он заявил о передаче Московского государства (земщины) в управление Боярской думы и присвоении себе неограниченных полномочий — права без совета с думой «опалиться» на «непослушных» бояр, казнить их и отбирать в казну «животы» и «статки» опальных. При этом царь особенно настаивал на необходимости покончить со злоупотреблениями властей и прочими несправедливостями. В этом «тезисе» заключался, как это ни парадоксально, один из главнейших аргументов в пользу опричнины.

(Р. Г. Скрынников. *Иван Грозный.*)

## Вариант ответа

*Дополнительная информация:*

1. Бушков А. Иван Грозный: Кровавый портрет. М.: ОЛМА Медиа Групп, 2012.
2. Володихин Д. М. Иван Грозный: Бич Божий. М.: Вече, 2012.
3. Володихин Д. М. Опричнина и «псы государевы». М., 2010.
4. Зимин А. А. Опричнина Ивана Грозного. М., 1964.
5. [http://militera.lib.ru/bio/skrynnikov\\_rg/index.html](http://militera.lib.ru/bio/skrynnikov_rg/index.html)
6. <http://istoriarusi.ru/car/oprichnina-ivana-groznogo-kratko.html>
7. <https://p-i-f.livejournal.com/7309053.html>

*Гипотеза:* политика Ивана IV была основана на субъективных впечатлениях царя и нанесла урон развитию государства.



## Задание 4.4

Дано утверждение в виде текста.

Необходимо подобрать дополнительную информацию, которая сделает данное утверждение более обоснованным, сформулировать гипотезу проекта.



Россия занимает второе место после США по количеству домашних животных на душу населения. Каждая вторая семья имеет питомца, от привычных нам кота или собаки до экзотических игуаны или горноста. Каждый домашний любимец требует как регулярного питания,

так и разовых затрат: ошейника, игрушек, одежды. Поэтому, открыть зоомагазин в России — идея очень хорошая. Люди готовы тратить много денег на своих домашних любимцев.

### Вариант ответа

*Дополнительная информация:* бизнес по продаже товаров для животных, а также самих животных, является «вечным». Люди, по крайней мере в ближайшем будущем, не прекратят заводить питомцев и тратить на них деньги. Приведем некоторую информацию по затратам на домашних животных, которая в дальнейшем поможет нам составить бизнес-план зоомагазина. На содержание морской свинки или хомячка тратится около 750 руб. в год, на кота — чуть больше 9 тыс. руб. в год. Не самое дешевое удовольствие — содержать черепаху, на нее может уходить до 5 тыс. руб. в мес. Одно из самых дорогих животных для содержания — это собака, на нее уходит около 25 тыс. руб. в год. Но это средние цифры. А есть достаточно много людей, кто готов тратить огромные деньги на своих питомцев, баловать их. (<http://sb-advice.com/biznes-idei/475-biznes-plan-zoomagazina.html>)

*Гипотеза:* открытие зоомагазина является прибыльным бизнесом.



### Задание 4.5

Дано утверждение в виде текста.

Необходимо подобрать дополнительную информацию, которая сделает данное утверждение более обоснованным, сформулировать гипотезу исследования.

С точки зрения исследователей и современников Артура Конан Дойла, прототипом легендарного Шерлока был доктор Джозеф Белл, хирург из Эдинбургской больницы. Внешне персонаж и его прообраз удивительно похожи. Вот как описывал своего героя Дойл: «Сложение худощавое, рост больше шести футов, тонкий орлиный нос, квадратный, чуть выступающий вперед подбородок, острый, пронизывающий взгляд, несколько скрипучий» голос. А вот черты самого Джозефа Белла, данные опять-таки Дойлом: «Белл был весьма замечательным человеком, как внешностью,

так и умом. Он был высок, жилист, темноволос, с длинноносим пронизательным лицом, внимательными серыми глазами, худыми плечами и дергающейся походкой. У него был резкий голос».



### **ДОЙЛ Артур Конан** (1859–1930) –

английский писатель ирландского происхождения, автор многочисленных приключенческих, исторических, публицистических, фантастических и юмористических произведений. Создатель классических персонажей детективной, научно-фантастической и историко-приключенческой литературы. Дойл много путешествовал, плывал судовым врачом в Арктику на китобойном судне, в Южную и Западную Африку, служил полевым хирургом.

китобойном судне, в Южную и Западную Африку, служил полевым хирургом.

### **Вариант ответа**

*Дополнительная информация:* работая ассистентом у Белла, Дойл, помимо внешнего сходства, позаимствовал у знаменитого хирурга для своего героя привычку курить трубку, любовь к химическим опытам вне лаборатории, а главное – знаменитый дедуктивный метод, которым славился Белл при диагностике (портал «Медицинская психология» [http://medpsy.ru/science/science\\_sit003.php](http://medpsy.ru/science/science_sit003.php)).

*Гипотеза:* прототипом Шерлока Холмса был реальный человек, доктор Джозеф Белл.



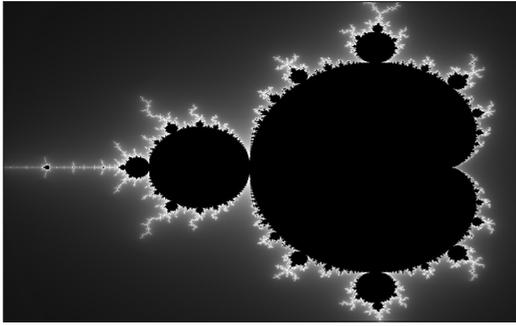
### **Задание 4.6**

Дано утверждение в виде текста.

Необходимо подобрать дополнительную информацию, которая сделает данное утверждение более обоснованным, сформулировать гипотезу исследования

Понятия фрактал и фрактальная геометрия, появившиеся в конце 70-х, с середины 80-х прочно вошли в обиход математиков и программистов. Слово «фрактал» образовано от латинского fractus и в переводе означает «состоящий из фрагментов». В литературе встречаются в основном два вида определения понятия фрактала.

Фрактал — это бесконечно самоподобная геометрическая фигура, каждый фрагмент которой повторяется при уменьшении масштаба. Еще один вариант определения: фрактал — самоподобное множество нецелой размерности.



Множество Мандельброта — классический образец фрактала

Фракталы существуют для того, чтобы можно было с помощью математических формул описать очень сложные структуры, например, участок ландшафта, поверхность моря, скалу и так далее. Набором обычных геометрических фигур — линий, кружков и треугольников — такие структуры не описать. А вот фракталами — вполне возможно. Кроме того, с помощью все тех же фракталов эти структуры можно моделировать — то есть создавать, что обычно и делается в различных известных компьютерных программах.

Роль фракталов в машинной графике сегодня достаточно велика. Они приходят на помощь, например, когда требуется с помощью нескольких коэффициентов задать линии и поверхности очень сложной формы. С точки зрения машинной графики фрактальная геометрия незаменима при генерации искусственных облаков, гор, поверхности моря. Фактически найден способ легкого представления сложных неевклидовых объектов, образы которых весьма похожи на природные. Определение фрактала, данное Мандельбротом, звучит так: «Фракталом называется структура, состоящая из частей, которые в каком-то смысле подобны целому».

*(Э. Р. Григорьян)*



### **МАНДЕЛЬБРОТ Бенуа**

(1924–2010) —

французский и американский математик, создатель фрактальной геометрии, лауреат премии Вольфа по физике. Он работал в области лингвистики, теории игр, экономики, аэронавтики, географии, физиологии, астрономии, физики. В 1975 г. Бенуа Мандельброт ввел термин «фрактал» и получил широкую известность с выходом в 1977 г. его книги «Фрактальная геометрия природы». Особую

популярность фракталы обрели с развитием компьютерных технологий, позволивших эффектно визуализировать эти структуры.



«Фракталы в природе».

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=22&v=xCNDHzYljYs](https://www.youtube.com/watch?time_continue=22&v=xCNDHzYljYs)



## Вариант ответа

*Дополнительная информация:*

Математика, если на нее правильно посмотреть, отражает не только истину, но и несравненную красоту.

*(Б. Рассел)*

1. Газале М. Гномон. От фараонов до фракталов. М. – Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2002.
2. Мандельброт Б. Фракталы и хаос. Множество Мандельброта и другие чудеса. М.: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2009.
3. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. М.: Институт компьютерных исследований, 2002.
4. Морозов А. Д. Введение в теорию фракталов. М. – Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2002.
5. <http://www.codenet.ru/progr/fract/Fractals-Around/>

*Гипотеза:* фракталы – это не только приближение человека к постижению форм природных объектов, но и более глубокое понимание физических законов; они отражают не только красоту, но и новую, неевклидову геометрию.



## Задание 4.7

Дано утверждение в виде текста.

Необходимо подобрать дополнительную информацию, на основе которой сделано данное утверждение, сформулировать гипотезу исследования.

Опричная политика, проводимая Иваном Грозным, способствовала дальнейшему объединению русских земель и отвечала интересам широких слоев населения, страдавших от произвола боярской аристократии.

## Ваш вариант ответа

*Литература:*

---

---

---

---

---

*Гипотеза:*

---

---

---

---

---



## **Задание 4.8**

Дано утверждение в виде текста и картинки с оптическими иллюзиями.  
Необходимо подобрать дополнительную информацию, которая сделает данное утверждение более обоснованным, сформулировать гипотезу исследования.

Большую часть информации об окружающем мире человек получает через глаза (более 80%). Они дают информацию о глубине, расстоянии, величине, движении и цвете предмета... Но не стоит надеяться, что они всегда объективно воспримут эту информацию. Сейчас вы в этом убедитесь.



<https://www.adme.ru/tvorchestvo-hudozhniki/10-illyuzij-kotorye-vzorvut-vash-mozg-522155/>



## **Ваш вариант ответа**

*Дополнительная информация:*

---

---

---

---

---

*Гипотеза:*

---

---

---

---

---



## **Задание 4.9**

Дано утверждение в виде текста.  
Необходимо подобрать дополнительную информацию, которая сделает данное утверждение более обоснованным, сформулировать гипотезу исследования.

La situation est alarmante. Le problème le plus important est la pollution qui existe dans tous les pays industriels. Il y a beaucoup de points qui provoquent le changement climatique: les gaz d'échappement, la production des déchets, l'utilisation d'énergie fossile qui détruisent l'écosystème.

### **Ваш вариант ответа**

*Дополнительная информация:*

---

---

---

---

---

*Гипотеза:*

---

---

---

---

---



### **Задание 4.10**

Дано утверждение в виде текста.

Необходимо подобрать дополнительную информацию, на основе которой сделано данное утверждение, сформулировать гипотезу исследования.

Птицы ориентируются в полете по солнцу и магнитному полю Земли. Голубей привезли в незнакомую местность за 50 км от дома. День был пасмурный, так что ориентация по солнцу исключалась. У одной группы птиц на спину были привязаны латунные пластинки, у другой — ферромагнитные. Домой прилетели только птицы с латунными пластинками.

### **Ваш вариант ответа**

*Дополнительная информация:*

---

---

---

---

---

Гипотеза:

---

---

---

---

---

---

---

---



### Задание 4.11

Дано утверждение в виде текста.

Необходимо подобрать дополнительную информацию, которая данное утверждение сделает более обоснованным, сформулировать гипотезу исследования.



Погонофóры (от греч. *rogon* — борода и *phagos* — носитель), тип морских целомических беспозвоночных животных, живущих на большой глубине. Их длинное червеобразное тело диаметром от 0,5 до 3 см и длиной от 5 см до 3 м заключено в хитиновую или белковую трубку, выделяемую кожными железами. Нижний конец трубки погружен в грунт, а верхний — поднимается над его поверхностью. Из трубки выступает только головной отдел, на котором находятся многочисленные (до 1000) щупальцевидные «жабры». За счет сокращения мускулатуры способны свободно двигаться внутри трубок. Выраженных пищеварительных органов у них нет. Некоторые погонофоры живут в симбиозе с сероокисляющими бактериями.

Нижний конец трубки погружен в грунт, а верхний — поднимается над его поверхностью. Из трубки выступает только головной отдел, на котором находятся многочисленные (до 1000) щупальцевидные «жабры». За счет сокращения мускулатуры способны свободно двигаться внутри трубок. Выраженных пищеварительных органов у них нет. Некоторые погонофоры живут в симбиозе с сероокисляющими бактериями.

### Ваш вариант ответа

*Дополнительная информация:*

---

---

---

---

---

---

---

---

Гипотеза:

---

---

---

---

---

---

---

---



### Задание 4.12

Дано утверждение.

Необходимо подобрать источники информации, на основе которых сделано данное утверждение, сформулировать гипотезу исследования.



Белолицые совки известны своим защитным поведением, благодаря которому они получили название «сова-трансформер».

### Ваш вариант ответа

Дополнительная информация:

---

---

---

---

---

Гипотеза:

---

---

---

---

---



## Задание 4.13

Дано утверждение.

Необходимо подобрать источники информации, на основе которой сделано данное утверждение, сформулировать гипотезу исследования.

Александр Дюма часто создавал свои произведения в сотрудничестве с разными людьми. Одним из них являлся писатель Огюст Маке. Дюма вместе с ним работал над созданием таких книг, как «Шевалье д'Арманталь» и «Три мушкетера». Эмиль де Жирарден, главный редактор и хозяин газеты «Ля Пресс», где печатался Дюма, был против добавления к произведениям фамилии соавтора. Он мотивировал это тем, что читатели хотели видеть только имя прославленного писателя, иначе популярность романов могла снизиться. Огюст Маке получил солидные отступные. Когда друзья поссорились, Маке подал на Дюма в суд, требуя признания соавторства, но все иски были им проиграны.



### **ДЮМА Александр**

(1802–1870) –

французский писатель, драматург и журналист. Дюма работал во многих жанрах: пьесы, романы, статьи и книги о путешествиях. Его работы насчитывают 100 000 страниц. А. Дюма – один из самых читаемых французских авторов в мире. Поскольку его сын также носил имя Александр и также был писателем, для предотвращения путаницы при его упоминании

часто добавляют уточнение «-отец».

### **Ваш вариант ответа**

*Дополнительная информация:*

---

---

---

---

---

*Гипотеза:*

---

---

---

---

---



## Задание 4.14

Дано утверждение и часть информации, на основе которой сделано данное утверждение.

Необходимо подобрать дополнительную информацию, которая данное утверждение делает более обоснованным, сформулировать гипотезу проекта, исследования.



Робин Гуд — легендарный герой английских народных баллад, вышедших за рамки фольклора и ставших важной реалией не только английской, но и мировой культуры. Знаменитый стрелок является героем множества книг (В. Скотт, А. Дюма, Л. Филатов и др.).

### Ваш вариант ответа

*Дополнительная информация:*

---

---

---

---

---

---

*Гипотеза:*

---

---

---

---

---

---

## РАЗДЕЛ V

# Поиск учебной, научной, научно-популярной литературы

*Читая ради информации, мы ищем факты. Читая ради понимания, мы узнаем не только факты, но и их смысл.*

*М. Адлер*

### Планируемые результаты:

развитие умений осуществлять целенаправленный поиск учебной, научной, научно-популярной литературы; систематизировать полученный материал с целью выяснения современного состояния исследуемой проблемы.

### Примеры заданий:

- 1) дана информация (текст, устный рассказ, фото, видео и др.);
- 2) необходимо выделить ключевые слова, отражающие содержание представленной информации, на основе этих ключевых слов осуществить поиск аналогичной литературы с указанием ссылок.



### Задание 5.1

Дана информация.

Необходимо выделить ключевые слова, отражающие содержание представленной информации, на основе этих ключевых слов осуществить поиск аналогичной литературы с указанием ссылок.

Что же такое математический софизм? Математический софизм — удивительное утверждение, в доказательстве которого кроются незаметные, а подчас и довольно тонкие ошибки. История математики полна неожиданных и интересных софизмов, разрешение которых порой служило толчком к новым открытиям.

Математические софизмы приучают внимательно и настороженно продвигаться вперед, тщательно следить за точностью формулировок, правильностью записи чертежей, за законностью математических операций. Очень часто понимание ошибок в софизме ведет к пониманию математики в целом, помогает развивать логику и навыки правильного мышления. Если нашел ошибку в софизме, значит, ты ее осознал, а осознание ошибки предупреждает от ее повторения в дальнейших математических рассуждениях. Софизмы не приносят пользы, если их не понимать.

## Вариант ответа

*Ключевые слова:* софизм, ошибка, распознавание, рассуждение.

*Литература, интернет-ресурсы:*

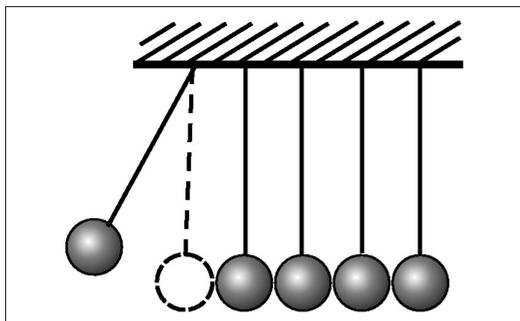
1. Гарднер М. Нескучная математика. М.: АСТ, Астрель, 2008.
2. Математические софизмы: Правдоподобные рассуждения, приводящие к ошибочным утверждениям: Книга для учащихся 7–11 кл. / А. Г. Мадера, Д. А. Мадера. М.: Просвещение, 2003.
3. Южакова Е. А., Сизова М. Ю. Математические софизмы: обман или путь к открытию? // Юный ученый. 2015. № 2. С. 95–98.
4. [https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_philosophy/1128/%D0%A1%D0%9E%D0%A4%D0%98%D0%97%D0%9C](https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/1128/%D0%A1%D0%9E%D0%A4%D0%98%D0%97%D0%9C)
5. <https://pandia.ru/text/77/501/4971.php>
6. <https://iphlib.ru/greenstone3/library/collection/newphilenc/document/HASH3d2e94564294b1a0279a3d>
7. <http://sofizmy.narod.ru>



## Задание 5.2

Дан текст.

Необходимо выделить ключевые слова, отражающие содержание представленной информации; на основе этих ключевых слов осуществить поиск аналогичной литературы с указанием ссылок.



Механические колебания, распространяющиеся в упругой среде — газе, жидкости или твердом теле, — называются волнами или механическими волнами. Эти волны могут быть поперечными либо продольными.

Для того чтобы в среде могла существовать поперечная волна, эта среда должна проявлять упругие свойства при деформациях сдвига. Примером такой среды являются твердые тела. Например, поперечные волны могут распространяться в горных породах при землетрясении или в натянутой стальной струне. Продольные волны могут распространяться в любых упругих средах, так как для их распространения в среде должны возникать только деформации растяжения и сжатия, которые присущи всем упругим средам. В газах и жидкостях могут распространяться только продольные волны, так как в этих средах отсутствуют жесткие связи

между частицами среды, и по этой причине при деформациях сдвига никакие упругие силы не возникают.

Человеческое ухо воспринимает как звук механические волны, имеющие частоты в пределах приблизительно от 20 Гц до 20 кГц (для каждого человека индивидуально). Звук имеет несколько основных характеристик. Амплитуда звуковой волны однозначно связана с интенсивностью звука. Частота же звуковой волны определяет высоту его тона. Поэтому звуки, имеющие одну, вполне определенную частоту, называются тональными.

Если звук представляет собой сумму нескольких волн с разными частотами, то ухо может воспринимать такой звук как тональный, но при этом он будет обладать своеобразным «окрасом», который принято называть тембром. Тембр зависит от набора частот тех волн, которые присутствуют в звуке, а также от соотношения интенсивностей этих волн. Обычно ухо воспринимает в качестве основного тона звуковую волну, имеющую наибольшую интенсивность. Например, одна и та же нота, воспроизведенная при помощи разных музыкальных инструментов (например, рояля, тромбона и органа), будет восприниматься ухом как звуки одного и того же тона, но с разным тембром, что и позволяет отличать «на слух» один музыкальный инструмент от другого.

Еще одна важная характеристика звука — громкость. Эта характеристика является субъективной, то есть определяется на основе слухового ощущения. Опыт показывает, что громкость зависит как от интенсивности звука, так и от его частоты, то есть при разных частотах звуки одинаковой интенсивности могут восприниматься ухом как звуки разной громкости (а могут и как звуки одинаковой громкости!). Установлено, что человеческое ухо при восприятии звука ведет себя как нелинейный прибор — при увеличении интенсивности звука в 10 раз громкость возрастает всего в 2 раза. Поэтому ухо может воспринимать звуки, отличающиеся друг от друга по интенсивности более чем в 100 тысяч раз!

*(<https://docbaza.ru/naurok/fizika/text-14780975.html>)*

### **Вариант ответа**

*Ключевые слова:* звуковые волны, механические колебания, громкость, тембр, частота, амплитуда.

*Интернет-ресурсы:*

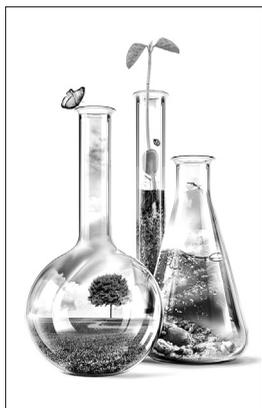
1. <http://mathus.ru/phys/osc.pdf>
2. [https://www.syl.ru/article/150092/mod\\_zvukovyie-volnyi-i-ih-harakteristiki-zvukovyie-volnyi-vokrug-nas](https://www.syl.ru/article/150092/mod_zvukovyie-volnyi-i-ih-harakteristiki-zvukovyie-volnyi-vokrug-nas)
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Частота>



## Задание 5.3

Дан текст.

Необходимо выделить ключевые слова, отражающие содержание представленной информации, на основе этих ключевых слов осуществить поиск аналогичной литературы с указанием ссылок.



В наше время чрезвычайно актуально обсуждать проблемы экологии. Таяние ледников Южного и Северного полюсов, парниковый эффект, вырубка лесов, загрязнение планеты отходами деятельности человека — это темы, которые давно не сходят с языка. Мы хотим затронуть именно проблему загрязнения.

Экологическое состояние нашей планеты не может не волновать ее жителей. Однако именно они разрушают его. В мире сейчас огромное количество химических заводов и фабрик, которые изо дня в день

выбрасывают в воду, атмосферу и почву огромное количество вредных веществ. Но человечество в силах остановить медленное, но верное разрушение окружающего нас мира.

Сейчас получило развитие новое направление в химии, которое может помочь спасти нашу планету. Это направление «зеленая химия», подразумевающее безотходное химическое производство. Оно очень актуально в наше время и имеет большое число сторонников.



«Зеленая Химия».

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=168&v=A6JraKQrJMI](https://www.youtube.com/watch?time_continue=168&v=A6JraKQrJMI)



### Ваш вариант ответа

*Ключевые слова:*

---

---

---

---

*Литература, интернет-ресурсы:*

---

---

---

---



## Задание 5.4

Дан текст.

Необходимо выделить ключевые слова, отражающие содержание представленной информации; на основе этих ключевых слов осуществить поиск аналогичной литературы с указанием ссылок.



Сложилось местничество при дворе великого князя Московского на рубеже XV–XVI веков, как следствие централизации государства и ликвидации удельной системы. Если отцы двух служилых людей находились на совместной службе так, что один из них подчинялся другому, то их дети и внуки должны были находиться в тех же взаимоотношениях. Человек не мог принять «невместное» (недостаточно почетное) назначение, так как причинил бы этим урон всему своему роду. Местничество было осо-

бенно выгодно нетитулованному старомосковскому боярству, которое гордилось не просто знатностью, а заслугами на службе московским князьям. Однако местничество препятствовало продвижению способных, но незнатных людей.

Особенно опасными оказывались местнические споры во время военных походов. Местничество отражало могущество аристократических родов. Однако назначение на службу становилось сложной и запутанной процедурой, сопровождавшейся так называемыми «местническими спорами», длительными тяжбами, судебными разбирательствами, что составляло значительное неудобство уже в середине XVI века.

### Ваш вариант ответа

*Ключевые слова:*

---

---

---

---

*Литература, интернет-ресурсы:*

---

---

---

---



## Задание 5.5

Дана информация (рисунок).

Необходимо выделить ключевые слова, отражающие содержание представленной информации; на основе этих ключевых слов осуществить поиск аналогичной литературы с указанием ссылок.



П. Пикассо. Дон Кихот

### Ваш вариант ответа

*Ключевые слова:*

---

---

---

---

*Литература:*

---

---

---

---



## Задание 5.6

Дан текст.

Необходимо выделить ключевые слова, отражающие содержание представленной информации, на основе этих ключевых слов осуществить поиск аналогичной литературы с указанием ссылок.

Нынешняя премьера гоголевского «Ревизора» в постановке Юрия Соломина — явление поистине необычное. Премьера «Ревизора» особенна в первую

очередь потому, что режиссер Соломин вместе со всем актерским коллективом Малого театра разглядел в гоголевской комедии один из ее блистательных внутренних секретов: ревизия происходит здесь даже и без всякого ревизора — мнимого ли, подлинного ли, — чиновники уже сами ревизуют свои «ведомственные» пороки задолго до ожидаемой официальной «порки». Ведь и действительная, подлинная всесторонняя ревизия уже произошла в первой же сцене комедии, когда Городничий, а вслед за ним и весь его аппарат доверительно рассказывают друг другу о творимом беззаконии. Идет саморевизия, ревизия взаимопонимания чужих грехов, потому что таковы и грехи собственные, — вот изначальный секрет гоголевской комедии. Да и не надо никакого настоящего ревизора, он — посланец из ниоткуда, его распоряжения — всего лишь чужие приказы, а не живые глаза все видящих подельников. Именно так сыграна эта сцена сегодня в Малом, когда главный ревизор — Городничий, который и к вызванным на совет чиновникам выходит в домашних туфлях (здесь все свои), и разносит их как свой, доверительно и, как ни странно, веско, разумно, со знанием дел и делишек каждого: все увидено, все сказано... и все снова спрятано.

*(И. Вишневская. Ревизия без ревизора. Новое прочтение бессмертной комедии)*

## **Ваш вариант ответа**

*Ключевые слова:*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

*Литература, интернет-ресурсы:*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Задание 5.7

Дан текст.

Необходимо выделить ключевые слова, отражающие содержание представленной информации; на основе этих ключевых слов осуществить поиск аналогичной литературы с указанием ссылок.

### **Le dictionnaire de Lafaye**

1858

Lafaye,

Dictionnaire des synonymes de la langue française

En 1841 sort une première mouture des «Synonymes, synonymes grammaticaux» de Pierre-Benjamin Lafaist de Lafaye, professeur de philosophie et philologue, qui donnera une autre version de son travail sous le titre «Dictionnaire des synonymes de la langue française» en 1858. Nous appellerions aujourd'hui cet ouvrage un dictionnaire des «nuances»: l'auteur y montre en effet qu'il n'y a pas de synonymes dans la mesure où chaque mot diffère des mots de sens voisin par une infime nuance.

### **Ваш вариант ответа**

*Ключевые слова:*

---

---

---

---

---

*Литература, интернет-ресурсы:*

---

---

---

---

---

## РАЗДЕЛ VI

# Целенаправленный анализ учебной, научной, научно-популярной литературы

*Чтение — есть самое главное в жизни обучение.*

*А. С. Пушкин*

### Планируемые результаты:

развитие умений осуществлять целенаправленный анализ учебной, научной, научно-популярной литературы;  
давать критическую оценку литературных источников.

### Примеры заданий:

- 1) дана информация (текст, устный рассказ, изображение, видео и т. д.);
- 2) необходимо выделить главное, ключевые слова, отражающие содержание представленной информации;
- 3) на основе выделенных ключевых слов, главного осуществить поиск литературы, содержащей расширенное описание представленного контекста с корректным указанием ссылок.



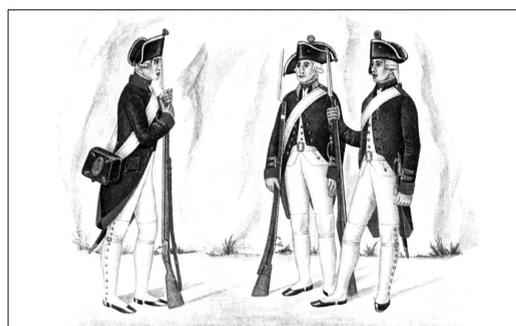
### Задание 6.1

Представлены изображения.

Необходимо выделить главное, ключевые слова, отражающие содержание представленной информации; на основе выделенных ключевых слов, главного осуществить поиск литературы, содержащей расширенное описание представленного контекста с корректным указанием ссылок.



Семеновцы



Преображенцы

Гвардия — французское отборное войско по близости государя, щеголеватее одеваемое и жалуемое преимуществами против армии. У нас лейб-гвардия составляет целый корпус и делится на старую и молодую: в первой, обер-офицерские чины двумя степенями, а в последней, одною выше или старше армейских чинов. Гвардеец — военнотружущий гвардии.

(<http://enc-dic.com/dal/Gvardija-5500/>); (Толковый словарь Даля)

Гвардейцы (<http://enc-dic.com/word/g/Gvardiya-5247.html>) — военнотружущие специального войска для охраны государей. Отборные привилегированные войска.

(<http://enc-dic.com/ushakov/>); (Толковый словарь Ушакова)

### Вариант ответа

*Главное:* участие Семеновского и Преображенского полков в военной и политической истории России XVIII—XIX вв. (Полтавская битва, 1709 г.; Бородинская битва, 1812 г.; дворцовые перевороты XVIII в.).

*Ключевые слова:* гвардия, гвардейцы.

*Интернет-ресурсы:*

1. <https://oko-planet.su/history/historydiscussions/78796-byt-i-tradicii-imperatorskoj-rossijskoj-gvardii.html>
2. <http://www.encyclopaedia-russia.ru/article.php?id=285>
3. <https://militaryarms.ru/armii-mira/semenovskij-polk/>
4. <https://militaryarms.ru/armii-mira/preobrazhenskij-polk/>



## Задание 6.2

Дан фрагмент новеллы П. Мериме «Кармен».

Необходимо выделить главное и ключевые слова в предложенном тексте; на основе главного и ключевых слов осуществить поиск литературы, содержащей расширенное описание представленного контекста с корректным указанием ссылок.



Мы находились в уединенном ущелье, я осадил коня.  
— Здесь? — спросила она и миготом соскочила наземь.  
Она сняла мантилью, бросила ее к своим ногам и застыла на месте, подбоченясь и пристально смотря на меня.  
— Ты не хочешь меня убить, понимаю, — сказала она. — От судьбы не уйдешь, но я не покорюсь.

— Прошу тебя, — проговорил я, — образумься. Выслушай меня. Я готов позабыть прошлое. А ведь это ты погубила меня, сама знаешь. Из-за тебя я стал вором и убийцей. Кармен, моя Кармен! Позволь мне спасти тебя и самому спастись вместе с тобой.

— Хосе, — ответила она, — ты просишь невозможного. Я разлюбила тебя, а ты еще любишь меня и потому хочешь убить. Я опять могла бы что-нибудь напелсти тебе, но мне не хочется утруждать себя. Между нами все кончено. Как мой *ром*, ты вправе убить свою *роми*, но Кармен всегда будет свободна. *Calli* она родилась и *calli* умрет.

— Так, значит, ты любишь Лукаса? — спросил я.

— Да, я любила его, одно мгновение, как и тебя, быть может, меньше, чем тебя. Теперь я больше никого не люблю и ненавижу себя за то, что когда-то тебя любила.

Я бросился к ее ногам, я взял ее руки, оросил их слезами. Я напомнил ей о счастливых минутах, которые мы пережили вместе.

Я обещал ей остаться разбойником, лишь бы умиловить ее. Я предлагал ей все, сеньор, решительно все, только бы она согласилась любить меня!

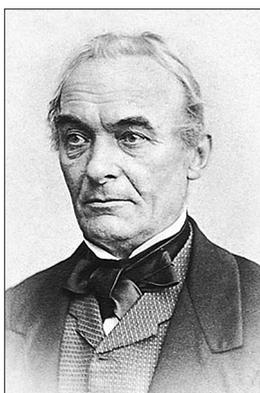
Она ответила:

— Любить тебя — не могу. Жить с тобой — не хочу.

Ярость обуяла меня. Я выхватил нож. Мне хотелось, чтобы она испугалась, попросила пощады, но это была не женщина, а дьявол.

— В последний раз спрашиваю тебя, — воскликнул я, — останешься со мной или нет?

— Нет! нет! нет! — повторила она, топая ногой. И, сняв с пальца кольцо, мой подарок, швырнула его в кусты.



### **МЕРИМЕ Проспер**

(1803–1870) —

французский писатель и переводчик.

Проспер Мериме серьезно изучал русский язык. Он перевел повести А. С. Пушкина «Пиковая дама» (1849) и «Выстрел» (1856), гоголевского «Ревизора» (1853, под названием «Генеральный инспектор»), тургеневские повести «Призраки» (1866) и «Странная история» (1870). Совместно с И. С. Тургеневым Проспер Мериме выпустил

сборник переводов его произведений «Московские новеллы» (1869), а также перевел на французский (прозой) лермонтовскую поэму «Мцыри».

### Вариант ответа

*Главное:* свобода – абсолютная ценность для героини.

*Ключевые слова:* Мериме, Кармен, свобода, любовь.

*Литература, интернет-ресурсы:*

1. Виппер Ю. Б. Проспер Мериме – романист и новеллист // Ю. Б. Виппер. Творческие судьбы и история. (О западноевропейских литературах XVI – первой половины XIX века). М., 1990. С. 262–284).
2. Волкова А. А. «Миф о цыганской женщине» как квинтэссенция мечты о свободе в творчестве Пушкина и Мериме.
3. Луков В. А. Мериме. Исследование персональной модели литературного творчества. М.: Изд. МГУ, 2006.
4. Пархомовская Н., Розова И. «Кармен»: от оперы к contemporary dance // Театр. 2015. № 20.
5. Петренко В. Художественная символика в новелле П. Мериме «Кармен» // Парус. 2014. № 32.
6. Чайковская И. Кармен как психологический тип // Чайка. 2016. № 22.
7. <http://conference-spbu.ru/conference/36/reports/6227/>

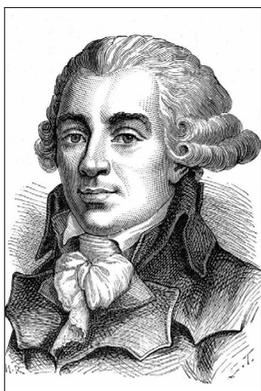


### Задание 6.3

Дана информация.

Необходимо выделить ключевые слова, отражающие содержание представленной информации; на основе выделенных ключевых слов осуществить поиск литературы, содержащей расширенное описание представленного контекста с корректным указанием ссылок.

Французский король Людовик XVI, прочитав рукопись комедии Бомарше «Безумный день, или Женитьба Фигаро», был возмущен до глубины души: «Это отвратительно, этого никогда не будут играть. Если быть последовательным, то, чтобы допустить постановку этой пьесы, нужно разрушить Бастилию. Этот человек смеется над всем, что должно почтяться священным в государстве». Узнав о запрете комедии, Бомарше заявил: «Я клянусь, что ее сыграют, и, может быть, даже на хорах собора Парижской Богородицы!» Пьесу 50 раз поставили в России, прежде чем удалось добиться отмены ее запрета во Франции.



## **БОМАРШЕ Пьер**

(1732–1799) –

французский драматург и публицист.

Фигаро – самый яркий литературный образ, созданный драматическим искусством XVIII в., воплощение предприимчивой инициативы третьего сословия, его критической мысли, его оптимизма. Образ Фигаро насыщен большим политическим пафосом; его острые выпады против «знатных господ» поднимаются до протеста

против всякого социального неравенства, гнета и унижения человека, и эти черты образа сохранили его звучание на протяжении полутора столетий и ввели его в ряд так называемых вековых образов.

### **Вариант ответа**

*Ключевые слова:* Бомарше, Фигаро, запрет.

*Литература:*

1. Ф. Грандель. Бомарше. «Женитьба Фигаро». <http://lit-prosv.niv.ru/lit-prosv/grandel-bomarshe/zhenitba-figaro.htm>
2. История зарубежной литературы XVIII века. Е. М. Апенко и др. Творчество Бомарше. <http://istlit.ru/txt/litzar18/15.htm>



### **Задание 6.4**

Дана информация.

Необходимо выделить главное, ключевые слова, отражающие содержание представленной информации; на основе выделенных ключевых слов, главного осуществить поиск литературы, содержащей расширенное описание представленного контекста с корректным указанием ссылок.



Полярные сияния наблюдаются в широтах 67–70°, однако во времена солнечной активности полярные сияния могут наблюдаться в более низких широтах — на 20–25° южнее или севернее границ их обычного проявления.

Полярные сияния весной и осенью возникают заметно чаще, чем зимой и летом. Пик частотности приходится на периоды, ближайšie к весеннему и осеннему равноденствиям. Во время полярного сияния за короткое время выделяется огромное количество энергии.

При наблюдении с поверхности Земли полярное сияние проявляется в виде общего быстро меняющегося свечения неба или движущихся лучей, полос, корон, «занавесей». Длительность полярных сияний составляет от десятков минут до нескольких суток.

Считалось, что полярные сияния в северном и южном полушарии являются симметричными. Однако одновременное наблюдение полярного сияния в мае 2001 из космоса со стороны северного и южного полюсов показало, что северное и южное сияние существенно отличаются друг от друга.

Северное сияние недаром называют полярным, ведь возникает оно не только на Северном полюсе Земли, но и на Южном. Железное ядро, составляющее основу нашей планеты, действует как гигантский магнит и притягивает к себе заряженные частицы. Сильнее всего это притяжение проявляется на магнитных полюсах, которые расположены поблизости от полюсов географических, хотя и не совпадают с ними.

Современная физика отвечает на вопрос о цветовой гамме полярного сияния: как известно, атмосфера Земли неоднородна, и заряженные частицы солнечного ветра по-разному «окрашивают» различные ее компоненты: азот полыхает фиолетовым, а кислород — красным и зеленым.

Форма полярного сияния — лента или пятно, и порой они трансформируются: лента размывается, а пятно, напротив, становится четче и резче. Это напрямую зависит от интенсивности излучения.

Существует специальная классификация, по которой сияния разделяются на четыре разряда, каждый из которых отличается степенью яркости. Первый класс, самый бледный, объединяет почти незаметные сияния, не ярче Млечного Пути. Самый яркий, четвертый класс, включает в себя всполохи, светлые, как полная луна.

Полярное сияние умеет петь. Ученые выяснили, что процесс столкновения солнечного ветра с поверхностью Земли порождает инфразвук с частотой 7–13 Герц. Расслышать, как звучит северное сияние, без специальной техники невозможно. Для сравнения: частота человеческого голоса — 300–3400 Гц, а воспринимает наше ухо звуки с частотой от 16 Гц.

Тем, кто хочет увидеть северное сияние в России, стоит отправиться в Карелию. Жители Петрозаводска ежегодно наблюдают полярное сияние в конце марта.

Полярные сияния можно также наблюдать на Венере и на Марсе, на Сатурне и Юпитере. На Уране и Нептуне также были отмечены полярные сияния.



«Загадки Севера. Полярное сияние».

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=154&v=yPPSrnNQkaU](https://www.youtube.com/watch?time_continue=154&v=yPPSrnNQkaU)



## Ваш вариант ответа

*Главное:*

---

---

---

---

---

*Ключевые слова:*

---

---

---

---

*Литература, интернет-ресурсы:*

---

---

---

---



## Задание 6.5

Дана информация.

Необходимо выделить ключевые слова, отражающие содержание представленной информации; на основе выделенных ключевых слов осуществить поиск литературы, содержащей расширенное описание представленного контекста с корректным указанием ссылок.

Район расположен на крупнейшей равнине Европы — Восточно-Европейской, прибрежная часть которой находится в зоне переходного климата от умеренно-морского к умеренно-континентальному. Река Свирь соединяет два крупнейших озера Европы — Ладожское и Онежское. Из Онежского она вытекает, а впадает в Ладожское, которое, в свою очередь, является истоком для Невы, впадающей через 74 км в Невскую губу Финского залива Балтийского моря. Озеро Ильмень, расположенное на западе Новгородской области, является истоком для реки Волхов, впадающей в Ладожское озеро, которое в XII веке новгородцы называли Нево.

## Ваш вариант ответа

Ключевые слова:

---

---

---

---

---

Литература:

---

---

---

---

---

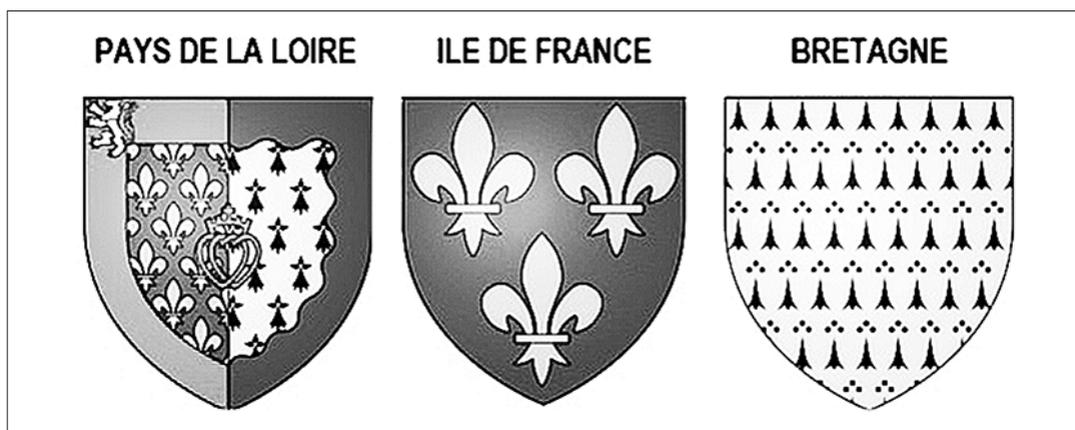


### Задание 6.6

Дан текст и три изображения.

Необходимо выделить главное, ключевые слова, отражающие содержание представленной информации; на основе выделенных ключевых слов, главного осуществить поиск литературы, содержащей расширенное описание представленного контекста с корректным указанием ссылок.

Les Pays de la Loire sont une région du Grand Ouest français regroupant les départements de la Loire-Atlantique, de Maine-et-Loire, de la Mayenne, de la Sarthe et de la Vendée. La préfecture de région est Nantes, qui est aussi la ville la plus peuplée. Bordée à l'ouest par le golfe de Gascogne (océan Atlantique-Nord), elle est délimitée au nord par les régions Bretagne et Normandie, à l'est par le Centre-Val de Loire avec qui elle partage la région naturelle du Val de Loire, et au sud par la Nouvelle-Aquitaine. Son nom est en lien avec la Loire, le fleuve principal la traversant.



## Ваш вариант ответа

Главное:

---

---

---

---

---

Ключевые слова:

---

---

---

---

---

Литература, интернет-ресурсы:

---

---

---

---

---



### Задание 6.7

Дан текст.

Необходимо выделить главное, ключевые слова, отражающие содержание представленной информации, на основе выделенных ключевых слов, главного осуществить поиск литературы, содержащей расширенное описание представленного контекста с корректным указанием ссылок.

#### Откуда взялось отчество?

Отчество как явление появилось на Руси примерно в XI веке, тогда же возникло и само слово «отчество». С помощью отчества подчеркивалась связь детей с отцом, принадлежность человека к определенному роду. Изначально русские отчества образовывались несколько иначе, чем сейчас, например, Василий сын Петра, Иван сын Ярослава, а при величании древнерусских князей упоминался не только отец, но также и дед-прадед-прапрадед, вплоть до самого последнего известного в роду предка. Например, так именовался киевский правитель: князь Владимир сын Святослава, внук Всеволода, правнук Олега, праправнук Святослава, прапраправнук Ярослава, прапрапраправнук великого Владимира.

Неудобство при произнесении такого длинного имени привело к тому, что в устной речи имена дедов и прадедов стали опускаться, и, таким образом, актуальным оставалось лишь имя отца.

Однако нужно признать, что в последние годы под влиянием западной традиции, в которой обращение по отчеству не принято, в России отчества тоже зачастую опускаются. Это наблюдается, как правило, в некоторых достаточно молодых организациях и учреждениях, фирмах и сообществах среди молодых людей. Тенденция неиспользования отчеств выражается также в том, что при деловой переписке некоторые современные люди либо подписываются совсем без отчества, либо указывают только его начальную букву, например, Петр М. Коробков. Не исключено, что такое положение дел может привести к исчезновению в будущем отчеств как таковых.

*(С. В. Дьяченко)*

### **Ваш вариант ответа**

*Главное:*

---

---

---

---

---

---

---

---

*Ключевые слова:*

---

---

---

---

---

---

---

---

*Литература, интернет-ресурсы:*

---

---

---

---

---

---

---

---



## Задание 6.8

Дан текст.

Необходимо выделить главное, ключевые слова, отражающие содержание представленной информации. На основе выделенных ключевых слов, главного осуществить поиск литературы, содержащей расширенное описание представленного контекста с корректным указанием ссылок.



Воспитанные люди, по моему мнению, должны удовлетворять следующим условиям:

- 1) Они уважают человеческую личность, а потому всегда снисходительны, мягки, вежливы, уступчивы... Они не бунтуют из-за молотка или пропавшей резинки; живя с кем-нибудь, они не делают из этого одолжения, а уходя, не говорят: с вами жить нельзя! Они прощают и шум, и холод, и пережаренное мясо, и остроты, и присутствие в их жилище посторонних.
- 2) Они сострадательны не к одним только нищим и кошкам. Они болеют душой и от того, чего не увидишь простым глазом...
- 3) Они уважают чужую собственность, а потому и платят долги.
- 4) Они чистосердечны и боятся лжи как огня. Не лгут они даже в пустяках. Ложь оскорбительна для слушателя и опошляет в его глазах говорящего. Они не рисуются, держат себя на улице так же, как дома, не пускают пыли в глаза меньшей братии... Они не болтливы и не лезут с откровенностями, когда их не спрашивают... Из уважения к чужим ушам они чаще молчат.
- 5) Они не унижают себя с той целью, чтобы вызвать в другом сочувствие. Они не играют на струнах чужих душ, чтоб в ответ им вздыхали и нянчились с ними. Они не говорят: «Меня не понимают!..»
- 6) Они не суетны. Их не занимают такие фальшивые бриллианты, как знакомство со знаменитостями, восторг встречного в Salon'e, известность по портерным...
- 7) Если они имеют в себе талант, то уважают его. Они жертвуют для него покоем, женщинами, вином, суетой...
- 8) Они воспитывают в себе эстетику. Они не могут уснуть в одежде, видеть на стене щели с клопами, дышать дрянным воздухом, шагать по оплеванному полу, питаться из керосинки. Они стараются возможно укротить и облагородить половой инстинкт... <...> Воспитанные же в этом отношении не так кухонны. Им нужны от женщины не постель, не лошадиный пот, <...> не ум, выражающийся в умении надуть фальшивой

беременностью и лгать без устали... Им, особенно художникам, нужны свежесть, изящество, человечность <...>... Они не трескают походя водку, не нюхают шкафов, ибо они знают, что они не свиньи. Пьют они, только когда свободны, при случае... Ибо им нужна mens sana in corpore sano.

И т. д. Таковы воспитанные... Чтобы воспитаться и не стоять ниже уровня среды, в которую попал, недостаточно прочесть только Пиквика и вызубрить монолог из Фауста. Недостаточно сесть на извозчика и поехать на Якиманку, чтобы через неделю удрать оттуда...

Тут нужны непрерывный дневной и ночной труд, вечное чтение, штудировка, воля... Тут дорог каждый час...

(А. П. Чехов)

### **Ваш вариант ответа**

*Главное:*

---

---

---

---

---

*Ключевые слова:*

---

---

---

---

---

*Литература, интернет-ресурсы:*

---

---

---

---

---

## РАЗДЕЛ VII

# Подбор необходимых ресурсов, в том числе информационных и материально-технических

*Как правило, наибольшего успеха добивается тот, кто располагает лучшей информацией.*

*Б. Дизраэли*

### Планируемые результаты:

развитие умений находить необходимые источники информационных ресурсов, оценивать ресурсы для достижения поставленной цели с применением методов информационного поиска.

### Примеры заданий:

- 1) имеется общая модель проекта; требуется составить список необходимого для его реализации;
- 2) имеется схема экспериментальной установки; необходимо определить приборы для корректного функционирования экспериментальной установки.



### Задание 7.1

Имеется общая модель проекта.

Требуется составить список необходимого для его реализации.

Модель проекта: разделение смеси трех солей с помощью химических реакций, выделение индивидуальных веществ в исходном виде, контроль чистоты продукта с помощью качественных ионообменных реакций.

### Вариант ответа

*Что необходимо:*

- 1) составить схему проведения эксперимента;
- 2) знать последовательность проведения операций;
- 3) знать качественные реакции для определения различных ионов;
- 4) уметь провести данные качественные реакции в соответствии с правилами техники безопасности.



## Задание 7.2

Имеется общая модель проекта.

Требуется составить список необходимого для его реализации.

Модель проекта: наблюдение за ростом и развитием молочая ребристого, произрастающего в разных субстратах в весенне-летний период в домашних условиях.

### Вариант ответа

*Что необходимо:*

- 1) ознакомиться с методикой выращивания этого растения в почвенных субстратах и гидрогеле;
- 2) закупить оборудование: дочерние растения молочая ребристого, почвенный субстрат, гидрогель, цветочные горшки или флорариумы, дренаж.



## Задание 7.3

Имеется общая модель проекта.

Требуется составить список необходимого для его реализации, подобрать литературу.

Модель проекта: историческая реконструкция заседания Императорской академии наук и художеств в Санкт-Петербурге XVIII века.

### Вариант ответа

*Что необходимо:*

- 1) инициативная группа, реализующая проект, включающая продюсера, режиссера, сценариста, актеров;
- 2) сценарий реконструкции, разработанный на основе изучения исторического материала;
- 3) сценическая площадка, декорации;
- 4) костюмы и реквизит.

*Литература:*

1. Есаков В. Д. От Императорской к Российской. Академия наук в 1917 году // Отечественная история. 1994. № 5.
2. История Академии наук СССР. (1724–1803). М.: Изд-во АН СССР, 1958. Т. 1.
3. Смагина Г. И. Академия наук и развитие образования в России в XVIII веке // Вестник Российской академии наук. 2000. Т. 70. № 7.



## Задание 7.4

Имеется общая модель проекта.

Требуется составить список необходимого для его реализации.

Модель проекта: разработка квеста — игры, посвященной 45-летию Красносельского района Санкт-Петербурга.

### Ваш вариант ответа

*Что необходимо:*

---

---

---



## Задание 7.5

Имеется общая модель проекта.

Требуется составить список необходимого для его реализации.

Модель проекта: создание иллюзии движения акробата на экране монитора за счет быстрой смены кадров.

### Ваш вариант ответа

*Что необходимо:*

---

---

---



## Задание 7.6

Имеется общая модель проекта.

Требуется составить список необходимого для его реализации.

Модель проекта: краеведческий поход «Стоянки славян на территории Старой Ладogi».

### Ваш вариант ответа

*Что необходимо:*

---

---

---



## Задание 7.7

Имеется общая модель проекта.

Требуется составить список необходимого для его реализации.

Модель проекта: создание модели школьной формы.

### Ваш вариант ответа

Что необходимо:

---

---

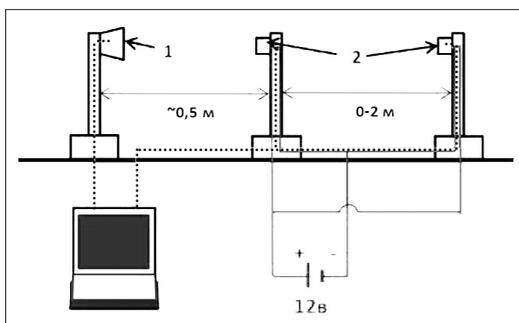
---



## Задание 7.8

Представлен видеосюжет «Измерение скорости звука»\*, а также схема экспериментальной установки.

Необходимо определить, какое оборудование для корректного функционирования экспериментальной установки дополнительно понадобится для проведения экспериментов по разделу «Звуковые колебания».



1 — динамик, излучающий звуковую волну определенной частоты, задаваемой с помощью компьютера;

2 — электретные микрофоны с возможностью усиления.



<https://clck.ru/CZeGN>



### Ваш вариант ответа

Что необходимо:

---

---

---

---

\* Авторы — Комаров Б. А., РГПУ имени А. И. Герцена, и Симановский В. А., учитель физики ГБОУ гимназии № 271 Санкт-Петербурга.

## РАЗДЕЛ VIII

# Определение необходимых знаний, умений, навыков для реализации проекта или проведения исследования

*Недостаточно только получить знания; надо найти им приложение.*

*И. В. Гёте*

*Единственный путь, ведущий к знанию, — это деятельность.*

*Б. Шоу*

### Планируемые результаты:

развитие умений самостоятельно применять приобретенные знания и способы действий; структурировать, систематизировать и осуществлять проектно-исследовательскую деятельность; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; давать адекватную оценку дальнейшего развития своего проекта или исследования.

### Примеры заданий:

- 1) дана общая модель проекта, исследования;
- 2) нужно сформулировать, что необходимо знать и уметь, чтобы провести исследование, разработать проект.



### Задание 8.1

Дана общая модель проекта «Конструирование устройства для сложения двух двоичных чисел (одноразрядный полусумматор)».

Нужно сформулировать, что необходимо знать и уметь, чтобы разработать проект.

### Вариант ответа

*Что необходимо знать:*

- 1) таблицы сложения двоичных чисел;
- 2) условное обозначение одноразрядного полусумматора.

*Что необходимо уметь:*

- 1) составлять таблицу истинности, определяющую результат сложения;
- 2) конструировать функции переноса  $P(A, B)$  и суммы  $S(A, B)$  по данной таблице;

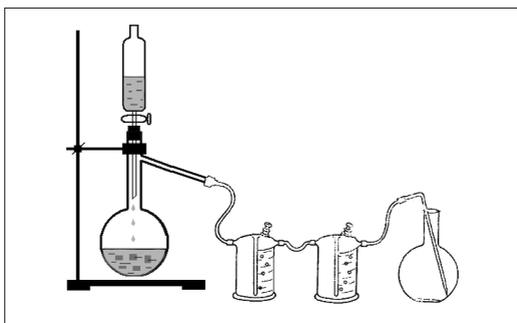
- 3) преобразовывать функции  $S(A, B)$ , используя законы логики;
- 4) строить функциональную схему одноразрядного полусумматора;
- 5) составлять таблицу истинности данной логической схемы.



## Задание 8.2

Дана модель экспериментальной установки для определения относительной молекулярной массы газа весовым методом.

Нужно сформулировать, что необходимо знать и уметь, чтобы собрать ее и провести исследование.



### Вариант ответа

*Необходимо знать:*

- 1) все используемые виды оборудования;
- 2) что такое относительная молекулярная масса и каким образом ее можно определить весовым методом;
- 3) последовательность операций.

*Необходимо уметь:*

- 1) применять принципы крепления и сбора установки с точки зрения эргономики;
- 2) производить необходимые расчеты.



## Задание 8.3

Дан текст повести Н. В. Гоголя «Нос».

Нужно сформулировать, что необходимо знать, уметь, а также какие навыки необходимы для реализации проекта-квеста «В поисках Носа».

### Вариант ответа

*Необходимо знать:*

- 1) алгоритм анализа литературного текста и литературоведческих работ;
- 2) алгоритм написания сценария квеста;
- 3) правила проведения квеста.

*Необходимо уметь:*

- 1) определять стратегию проектной работы (формулировать цель, задачи, выдвигать гипотезу, подбирать методы исследования);
- 2) владеть аудиторией, быстро реагировать на внештатные ситуации.

Необходимо иметь навыки:

- 1) работы с текстом;
- 2) работы в команде;
- 3) работы с незнакомыми людьми.



## **Задание 8.4**

Дана общая модель исследования «Кристаллы – природные многогранники». Нужно сформулировать, что необходимо знать и уметь, чтобы провести исследование.

### **Вариант ответа**

*Необходимо знать:*

- 1) определение многогранников и их элементов;
- 2) виды симметрии в математике;
- 3) геометрию кристаллов;
- 4) основные способы выращивания кристаллов;
- 5) определения и свойства геометрических фигур на плоскости;
- 6) особенности строения и свойства кристаллических тел;
- 7) значение кристаллов в природе и в жизни человека.

*Необходимо уметь:*

- 1) изображать объемные фигуры на плоскости;
- 2) выявлять взаимосвязь между строением и значением кристаллов;
- 3) выращивать некоторые кристаллы в лабораторных условиях;
- 4) видеть основополагающее значение многогранников в химии;
- 5) находить нужную информацию различных источниках, пользоваться интернет-ресурсами.



## **Задание 8.5**

Дана модель проекта «Издание электронного сборника рассказов современных отечественных писателей в жанре фэнтези». Нужно сформулировать, что необходимо знать и уметь для реализации данного проекта.

## Вариант ответа

*Необходимо знать:*

- 1) творчество лучших современных отечественных авторов фэнтези;
- 2) технологию издательского процесса.

*Необходимо уметь:*

- 1) определять цели и задачи проекта, отбирать материал, соответствующий проекту (лучшие в художественном отношении и небольшие по объему рассказы);
- 2) выбирать принцип расположения материала, составлять предисловие, послесловие, комментарии, аннотации, биографические справки;
- 3) подбирать иллюстрации;
- 4) выполнять компьютерную верстку.

*Необходимо иметь навыки:*

- 1) работы в команде;
- 2) редактирования, руководства издательским процессом.



## Задание 8.6

Необходимо составить авторский проект экскурсионного тура «Петербург глазами детей».

Нужно сформулировать, что необходимо знать и уметь, рассчитать стоимость экскурсионного тура для школьников 5–7 классов на период летних каникул.

## Ваш вариант ответа

*Необходимо знать:*

---

---

---

---

---

*Необходимо уметь:*

---

---

---

---

---



## Задание 8.7

Необходимо составить проект «Предпринимательская деятельность подростков в Красносельском районе Санкт-Петербурга».

Нужно сформулировать, что необходимо знать и уметь для реализации данного проекта.

### Ваш вариант ответа

*Необходимо знать:*

---

---

---

*Необходимо уметь:*

---

---

---



## Задание 8.8

Дана общая модель исследования «Лик Петербурга в стихотворениях Александра Блока и в произведениях писателей XIX века. Новаторство и традиция в изображении города».

Нужно сформулировать, что необходимо знать и уметь, чтобы провести исследование.

### Ваш вариант ответа

*Необходимо знать:*

---

---

---

*Необходимо уметь:*

---

---

---

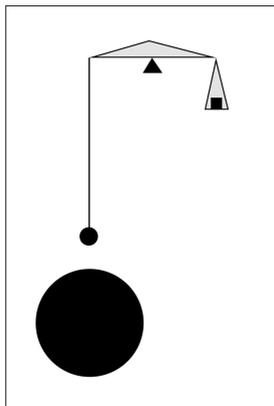
---



## Задание 8.9

Дана общая модель исследования «Как устранить недостатки зрения – близорукость и дальнозоркость?»

Нужно сформулировать, что необходимо знать и уметь, чтобы провести исследование.



### Ваш вариант ответа

*Необходимо знать:*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

*Необходимо уметь:*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Задание 8.10

Дана схема установки для определения гравитационной постоянной.  
Нужно сформулировать, что необходимо знать, чтобы провести исследование: каким образом Филипп Иоганн фон Жолли (немецкий физик-экспериментатор) смог определить гравитационную постоянную?

### Ваш вариант ответа

*Необходимо знать:*

---

---

---

---

---

---

*Необходимо уметь:*

---

---

---

---

---

---



## Задание 8.11

Дана общая модель проекта «Карта регионов Франции» (2016 г.).  
Нужно сформулировать, что необходимо знать и уметь, чтобы разработать проект.

### Ваш вариант ответа

*Необходимо знать:*

---

---

---

---

---

---

---

---

*Необходимо уметь:*

---

---

---

---

---

---

---

---



## **Задание 8.12**

Дана общая модель проекта «Мониторинг читательских интересов учащихся старших классов».

Нужно сформулировать, что необходимо знать и уметь, чтобы разработать проект.

### **Ваш вариант ответа**

*Необходимо знать:*

---

---

---

---

---

*Необходимо уметь:*

---

---

---

---

---

# ГЛОССАРИЙ

**Гипотеза** — вероятностное предположение, выдвигаемое с целью объяснения какого-либо явления.

**Задача** — проблемная ситуация с явно заданной целью, которой необходимо достичь; в более узком смысле задачей также называют саму эту цель, данную в рамках проблемной ситуации, то есть то, что требуется сделать.

**Информационный ресурс** — данные в любом виде, которые можно многократно использовать для решения проблем пользователей. Например, это может быть файл, документ, веб-сайт, фотография, видеофрагмент. Для информационных ресурсов в Интернете характерно определенное время жизни и доступность более чем одному пользователю. Также информационным ресурсом можно назвать отдельно взятый сайт, портал или несколько интернет-проектов.

**Метод** — путь исследования, способ достижения цели, совокупность приемов и операций практического и теоретического освоения действительности.

**Методологическая компетентность** — уровень образованности, достаточный для самостоятельного творческого решения мировоззренческих и исследовательских задач теоретического или прикладного характера в разных сферах жизнедеятельности.

**Модель** — система, исследование которой служит средством для получения информации о другой системе; представление некоторого реального процесса, устройства или концепции. Модель есть абстрактное представление реальности в какой-либо форме (например, в математической, физической, символической, графической или дескриптивной), предназначенное для представления определенных аспектов этой реальности и позволяющее получить ответы на изучаемые вопросы.

**Проблема** — в широком смысле сложный теоретический или практический вопрос, требующий изучения, разрешения; в науке — противоречивая ситуация, выступающая в виде противоположных позиций в объяснении каких-либо явлений, объектов, процессов и требующая адекватной теории для ее разрешения; в жизни проблема формулируется в понятном для людей виде «знаю что, не знаю как», то есть известно, что нужно получить, но неизвестно, как это сделать. Важной предпосылкой успешного решения проблемы служит ее правильная постановка.

**Противоречие** — отношение двух суждений, каждое из которых является отрицанием другого.

**Проектная деятельность** — это деятельность, в рамках которой на фоне формирования методологических основ познавательного процесса создается материальный (объективно новый) продукт.

**Учебное задание** — 1) формулировка задачи, требующей решения в ходе наблюдения, опытов, изучения литературы и других видов познавательной деятельности; 2) установленный педагогом объем работы по изучению какого-либо вопроса, который обучаемым необходимо выполнить самостоятельно в аудитории, лаборатории или в каких-либо других условиях; может предназначаться для учебной группы в целом, какой-то ее части или быть индивидуальным.

**Учебно-исследовательская деятельность** — деятельность, в рамках которой осуществляется целенаправленное формирование методологических основ познавательного процесса в контексте частно-предметной и межпредметной ориентации.

**Универсальные учебные действия (УУД)** — действия, обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться. В широком смысле слова «универсальные учебные действия» означают саморазвитие и самосовершенствование путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

**Цель** — идеальный или реальный предмет сознательного или бессознательного стремления субъекта; конечный результат, на который преднамеренно направлен процесс; «доведение возможности до ее полного завершения»; осознанный образ предвосхищаемого результата.

# ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ К ЗАДАНИЯМ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

№	Задание	Варианты ответов
1	5.3	Ключевые слова: экология, зеленая химия. 1) Anastas P. T., Warner J. C. Green Chemistry: Theory and Practice. New York: Oxford University Press. 1998. 2) <a href="http://www.greenchemistry.ru">http://www.greenchemistry.ru</a>
2	1.8	Противоречие: БАД оказывают положительное влияние на работоспособность организма, но при этом могут вызывать преждевременное старение. Проблема: влияние на организм биологически активных добавок к спортивному питанию.
3	6.4	Главное: магнитное поле Земли — причина полярных сияний. Ключевые слова: северное сияние, магнитное поле Земли, заряженные частицы. Интернет-ресурсы: 1) <a href="https://lenta.ru/articles/2008/08/29/magnetosphere/">https://lenta.ru/articles/2008/08/29/magnetosphere/</a> 2) <a href="https://studfiles.net/preview/5787548/">https://studfiles.net/preview/5787548/</a> 3) <a href="https://www.syl.ru/article/203046/new_dvijenie-zaryajennoy-chastitsyi-v-magnitnom-pole-formulyi-dvijenie-zaryajennyih-chastits-v-odnorodnom-magnitnom-pole">https://www.syl.ru/article/203046/new_dvijenie-zaryajennoy-chastitsyi-v-magnitnom-pole-formulyi-dvijenie-zaryajennyih-chastits-v-odnorodnom-magnitnom-pole</a>
4	3.9	Задачи 1) изучить необходимую литературу по данной теме; 2) определить и рассмотреть использование «золотой пропорции» в неживой и живой природе, ее применение в современном мире; 3) выявить и изучить проявления «золотой пропорции» и ее производных.
5	1.9	Противоречие между «безграничностью» информации, предоставляемой Интернетом, и ее корректностью, а также механизмами ее обработки. Проблема заключается в необходимости овладения учащимися базовыми знаниями, получения их из альтернативных источников и механизмами их обработки с последующим сравнительным анализом.
6	6.6	Главное: гербы регионов Франции. Ключевые слова: Bretagne, Normandie, Centre-Val de Loire, Grand Ouest, region, ville, Nantes, la Loire. Литература, интернет-ресурсы: 1) PETIT LAROUSSE 2009, Larousse, 10 juillet 2009 (ISBN 9-782035840-71-4) 2) Alain Croix (dir.), Bretagne, images et histoire, Rennes, Presses universitaires de Rennes, octobre 1996. (ISBN 2-909275-74-4)

- 3) Jean-Christophe Cassard (dir.), Alain Croix (dir.), Jean-René Le Quéau (dir.) et Jean-Yves Veillard (dir.), Dictionnaire d'histoire de Bretagne, Skol Vreizh, octobre 2008. (ISBN 9-782915623-45-1)
  - 4) Jean Delumeau, Histoire de la Bretagne, Privat, octobre 2000. (ISBN 2-708917-04-8)
  - 5) André Lesort, Pierre Bernus, Maurice-Pierre Boyé, Monique Richard, Visages de l'Île-de-France, Paris, Horizons de France, 1946.
  - 6) Pierre Bernus, Histoire de l'Île-de-France, Toulouse, Ancienne Librairie Furne, Boivin et Cie, 1971.
  - 7) Michel Mollat (sous la direction de), Histoire de l'Île-de-France et de Paris, Paris, Privat, coll. « Univers de la France », 1934.
  - 8) Collectif, Atlas des franciliens, Paris, IAU Île-de-France, 2013.
  - 9) <http://armorialdefrance.fr>
- 7 7.5** Что необходимо:
- 1) графический редактор Paint;
  - 2) редактор анимаций <https://gifup.com/>.
- 8 2.15** Главное: индикатор фенолфталеин изменяет цвет в основной (щелочной) среде с прозрачного на малиновый.
- Цель: изучить механизм изменения цвета индикаторов в различных средах. Выяснить с помощью качественных реакций на ионы, какая жидкость была налита в стаканчик.
- 9 3.8** Задачи:
- 1) определить функции эпитетов в произведениях русских писателей;
  - 2) выявить роль эпитетов в художественной речи;
  - 3) проанализировать стилистическую роль эпитетов в художественном тексте;
  - 4) доказать, что эпитет — это художественное определение.
- 10 5.4** Ключевое слово: местничество.
- Литература, интернет-ресурсы:
- 1) Исаев И. А. История государства и права России. М., 2006.
  - 2) Ключевский В. О. Курс русской истории. (Лекция XXVII). М., 1992.
  - 3) Местничество — порядок замещения высших должностей в зависимости от знатности рода и важности должностей, занимавшихся предками (на Руси XIV–XV вв.) <https://slovar.cc/rus/efremova-tolk/303995.html> (Толковый словарь Ефремовой).
  - 4) Местничество — в средневековой Руси: порядок распределения служебных мест с учетом происхождения и служебного положения предков лица. Местничество было отменено приговором Земского Собора 1682 г. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/guwiki/149357> (Словари и энциклопедии на Академикe).
- 11 3.7** Задачи:
- 1) изучить основные технологии сбора и обработки статистических данных;
  - 2) познакомиться с различными видами диаграмм;

- 3) научиться читать готовые диаграммы, анализировать и извлекать из них необходимую информацию;
  - 4) с помощью диаграмм наглядно представить собранный статистический материал (сравнить успеваемость по предметам, успеваемость по итогам каждого предмета);
  - 5) на основе представленных данных обработать информацию и сформулировать выводы.
- 12 1.10** Противоречие между наличием мощного экономического потенциала Латинской Америки и стратегического партнерства с Россией.
- Проблема: почему Латинская Америка может быть потенциальным экономическим партнером России?
- 13 3.6** Задачи:
- 1) сформировать творческую группу (автор сценария, режиссер, актеры, дикторы, оператор, монтажер);
  - 2) изучить ленинградский контекст биографии и творчества Высоцкого;
  - 3) создать сценарий (литературный и режиссерский);
  - 4) произвести экономические расчеты съемки фильма;
  - 5) произвести съемки фильма согласно сценарию;
  - 6) смонтировать фильм с использованием текста авторов проекта и песен Высоцкого;
  - 7) представить фильм на творческих и литературных конкурсах.
- 14 7.6** Что необходимо:
- 1) карта маршрута экспедиции;
  - 2) карта крупного масштаба данной территории;
  - 3) компьютер с доступом в Интернет (для подготовки и обобщения полученной информации);
  - 4) МФУ (многофункциональное устройство: принтер, сканер, копир);
  - 5) исторические, литературные, статистические, картографические, мемориальные и прочие материалы и документы;
  - 6) посещение архива, библиотеки (поиск исторических документов);
  - 7) инструкция для учащихся с правилами работы в библиотеке, архиве;
  - 8) инструкция для учащихся по технике безопасности для работы с техническими устройствами;
  - 9) инструкция по технике безопасности во время проведения экскурсий, исследований, раскопок и походов;
  - 10) инструкция по работе с вещественными и письменными источниками, экспонатами;
  - 11) инструкция по систематизации и обобщению результатов;
  - 12) разрешение соответствующих инстанций на проведение похода;
  - 13) туристическое снаряжение;
  - 14) аптечка;
  - 15) шанцевые инструменты для проведения раскопок.

- 15 7.4** Необходимо:  
 1) изучить методику создания квеста;  
 2) ознакомиться с методами разработки интерактивной экскурсии;  
 3) определить состав микрогрупп, каждая из которых будет изучать определенный исторический период Красносельского района;  
 4) составить карту маршрута квеста;  
 5) изучить расписание движения общественного транспорта по улицам Красносельского района;  
 6) разработать правила участия в квесте, включая технику безопасности и правила дорожного движения.
- 16 1.11** Противоречие: на портрете № 1 королева Виктория изображена в одной короне, а на портрете № 2 у нее две короны.  
 Проблема: почему художник изобразил королеву Викторию с двумя коронами (в связи с какими событиями)?
- 17 8.8** Необходимо знать:  
 1) тексты произведений о Петербурге («Евгений Онегин», «Медный всадник» А. С. Пушкина, «Невский проспект» Н. В. Гоголя, «Преступление и наказание» Ф. М. Достоевского, «Статуя», «Петр», «Пять изгибов сокровенных...», «Еще прекрасно серое небо...», «Незнакомка» А. Блока);  
 2) авторское отношение к образу Петербурга;  
 3) средства художественной выразительности и их роль в тексте.
- Необходимо уметь:  
 1) осуществлять мыслительные операции «анализ», «сравнение», «синтез», «перенос», «абстрагирование»;  
 2) определять критерии для сравнения объектов исследования;  
 3) формулировать гипотезу для мотивации исследования (Блок — новатор или продолжатель традиции?);  
 4) создавать алгоритм сбора материалов для исследования;  
 5) группировать и обрабатывать рабочие материалы;  
 6) собирать видео- и фотоматериалы в соответствии с поставленной проблемой;  
 7) готовить презентации.
- Необходимо овладеть навыками:  
 1) работы с текстом;  
 2) работы в творческой группе и распределения ролей;  
 3) представления материала аудитории;  
 4) участия в обсуждении и дискуссии.
- 18 2.10** Цель: исследование общего состояния социальной рекламы в Санкт-Петербурге, ее влияние на общество.
- 19 4.8** <https://www.adme.ru/tvorchestvo-hudozhniki/10-illyuzij-kotorye-vzorvut-vash-mozg-522155/>  
 Гипотеза: во всех видах восприятия существуют иллюзии, основанные на определенном механизме мышления, памяти, логики и их взаимосвязи.

- 20 8.6 Необходимо знать:
- 1) карту Санкт-Петербурга (расположение улиц, площадей, культурных объектов) для выявления района города с целью проведения на его территории экскурсии;
  - 2) компоненты экскурсионного тура: экскурсионные объекты, транспорт, работа гида-экскурсовода, маршрут тура;
  - 3) принципы составления сметы расходов на экскурсионный тур (с учетом транспортных издержек, входных билетов в музеи, оплаты работы экскурсовода);
  - 4) систему налогообложения.
- Необходимо уметь: объединять экскурсионные объекты в единый тур.
- 21 4.7 Литература:
- 1) Анисимов Е. В. Иван IV Грозный // Анисимов Е. В. Московское царство. Середина XVI–XVII век. – СПб., 2000. – С. 2–7.
  - 2) Зайцев Ю. В. Иван IV Васильевич Грозный // Зайцев Ю. В. История России: от глубокой древности до династии Романовых. М., 2002. – С. 103–109.
  - 3) Зимин А. А. Опричнина. М.: Территория, 2001.
  - 4) Кобрин В. Б. Иван Грозный: Избранная рада или опричнина? // История Отечества: люди, идеи, решения. Очерки истории России IX — нач. XX в.; сост.: Козлов. М.: Изд-во политической литературы, 1991.
  - 5) Платонов С. Ф. Лекции по русской истории. СПб.: Кристалл, 1997.
  - 6) Скрынников Р. Г. Иван Грозный. – М.: АСТ, 2001.
  - 7) Соловьев В. М. Первый царь // Соловьев В. М. Наша Россия. М., 1997. С. 77–85.
  - 8) Соловьев С. М. Об истории древней России. М., 1992.
- Гипотеза: политика опричнины, проводимая Иваном IV, способствовала укреплению государства и была закономерна.
- 22 2.11 Цель: изучить позитивные и негативные стороны влияния Интернета на подростков.
- 23 6.5 Ключевые слова:  
Восточно-Европейская, умеренный, морской и континентальный, Нева, Ладожское, Онежское, Невская, Финский, Балтийское, Ильмень, Волхов.
- Литература:
- 1) Природа Ленинградской области : словарь-справочник для школьников / Сост. И. Н. Белкина и др. СПб.: Изд-во ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2006.
  - 2) Санкт-Петербург. Занимательные вопросы и ответы : Учебное пособие. СПб.: Паритет, 2006.
  - 3) Санкт-Петербург и Ленинградская область : Учебное пособие по географии. СПб.: Питер, 2005.
- 24 4.9 Дополнительная информация:  
Nous serions plus de 7,6 milliards d'êtres humains sur Terre et deux milliards de plus en 2050. Quel est l'impact de la surpopulation sur l'environnement et les ressources mondiales ?

Aujourd'hui, nous sommes plus de 7,6 milliards d'êtres humains sur Terre (dernière révision des Nations unies, dans son rapport de juin 2017). Selon les dernières projections, nous serons 9,5 milliards d'ici 2050. On peut expliquer ces prévisions par l'explosion démographique des pays émergents et l'allongement de la durée de vie dans les pays développés.

Population mondiale : des chiffres à donner le vertige

!Surpopulation mondiale et réserves d'eau

L'eau est la ressource la plus précieuse sur Terre: une surpopulation mondiale pourrait entraîner des conflits généralisés liés à l'or bleu. Des heurts existent déjà, puisque l'eau est l'une des principales causes des tensions au Proche-Orient.

Un conflit mondial pour l'eau aurait donc des conséquences désastreuses. À l'heure actuelle, 80 pays manquent d'eau et une personne sur cinq n'a pas accès à l'eau potable. Pour pallier cette pénurie, des solutions existent toutefois, comme la désalinisation de l'eau de mer, qui demeure encore coûteuse.

Combien pèse tout ce que l'Homme a pu fabriquer ? Surpopulation mondiale et pollution

La pollution de la planète n'est pas directement liée à la surpopulation mondiale. Les pays les plus développés sont ceux qui polluent le plus, mais aussi ceux qui ont les taux de natalité les plus faibles. Un Américain pollue ainsi 91 fois plus qu'un habitant du Bangladesh. Toutefois, si la croissance des pays émergents poursuit son ascension et si les pays développés ne restreignent pas la pollution qu'ils engendrent, alors, la surpopulation mondiale aura une conséquence désastreuse sur l'environnement de notre planète.

Гипотеза: La population mondiale augmente et les problèmes écologiques s'aggravent.

25 2.12

Цель: выяснить, осознанно или ситуативно подростки используют в речи школьный жаргон.

26 8.7

Необходимо знать:  
научно-популярную литературу и законодательную базу по проблеме исследования для ознакомления: а) с видами предпринимательской деятельности подростков в Санкт-Петербурге и Красносельском районе Санкт-Петербурга; б) с нормативно-правовыми документами, регулирующими вопросы привлечения подростков к предпринимательской деятельности.

Необходимо уметь:

- 1) определять спрос на виды предпринимательской деятельности в Красносельском районе Санкт-Петербурга;
- 2) сравнивать возможности и реальность предпринимательской деятельности современных подростков;
- 3) выявлять желаемый уровень доходов и расходов современного подростка путем проведения анкетирования и анализа результатов анкет;
- 4) определять слагаемые успеха в предпринимательской деятельности;

- 5) разрабатывать рекомендации по вовлечению подростков Красносельского района в предпринимательскую деятельность.
- 27 2.13** Цель: выяснить, каким образом происходит расшифровка текстов, ключ к которым безвозвратно утрачен.
- 28 7.7** Что необходимо:
- 1) инициативная группа, в которую входят руководитель проекта, дизайнер, художник, закройщик, швея, манекенщица, юрист, маркетолог;
  - 2) результаты маркетингового исследования проблемы;
  - 3) творческие разработки (эскизы моделей);
  - 4) материалы для пошива;
  - 5) материалы для презентация готового изделия.
- Литература:
- 1) История школьной формы в России: от XIX века до наших дней <https://deti.mail.ru/child/evolyuciya-shkolnoj-formy/>
  - 2) Леонтьева С. Советская школьная форма: канон и повседневность // Теория моды. 2008. № 9. С. 47–79.
  - 3) Балина М., Рудова Л. Размышления о школьной форме (по материалам произведений детской и автобиографической литературы) // Теория моды. 2008. № 9. С. 25–46.
- 29 8.9** Необходимо знать:
- 1) чем обусловлены близорукость и дальнозоркость;
  - 2) что представляют собой очки;
  - 3) какие линзы следует применять для устранения близорукости и дальнозоркости.
- Необходимо уметь:
- изображать ход параллельных световых лучей после преломления в нормальном, близоруком и дальнозорком глазе.
- 30** Главное:
- «Немецкие оккупанты рвутся к Сталинграду, к Волге и хотят любой ценой захватить Кубань, Северный Кавказ с их нефтяными и хлебными богатствами».
- «... пора кончить отступление. Ни шагу назад! Таким теперь должен быть наш главный призыв. Надо упорно, до последней капли крови защищать каждую позицию, каждый метр советской территории, цепляться за каждый клочок советской земли и отстаивать его до последней возможности».
- Цель: изучение стратегии Красной Армии в ходе коренного перелома в Великой Отечественной войне.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа»: <http://resh.edu.ru/>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: <http://fcior.edu.ru/>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/>
5. Словари и энциклопедии: <https://dic.academic.ru/>
6. Зоологический музей в Санкт-Петербурге: <http://www.zin.ru/museum/>
7. Энциклопедия растений: <https://www.greeninfo.ru/>
8. История России. Федеральный портал «История.РФ» <https://histrf.ru/>
9. Исторический портал: <https://www.ru-history.com/>
10. Русское географическое общество: <https://www.rgo.ru/ru>
11. Русское географическое общество. Санкт-Петербургское городское отделение: <https://www.rgo.ru/ru/sankt-peterburgskoe-gorodskoe-otdelenie>
12. Портал «География» проекта «Электронная Земля: научные информационные ресурсы и информационно-коммуникационные технологии»: <http://www.webgeo.ru/>
13. Портал фильмов Русского географического общества: <http://kino.rgo.ru/>
14. Интересные факты: <http://www.interesnie-fakty.ru/>
15. Блог OMyWorld. Узнай мир: <http://omyworld.ru/>
16. Электронная библиотека Русского географического общества: <https://lib.rgo.ru/dsweb/HomePage>
17. Геопортал Русского географического общества: <http://geoportal.rgo.ru/>
18. Литература для школьников: <http://hallenna.narod.ru/>
19. Справочно-информационный портал «Грамота.ру»: <http://gramota.ru/>
20. Культура письменной речи: <http://gramma.ru/>
21. Научно-образовательный портал «Вся биология»: <http://sbio.info/>
22. Мегаэнциклопедия животных: <https://zooclub.ru/>
23. Электронная энциклопедия «Кругосвет»: <http://www.krugosvet.ru/>
24. Занимательная химия: <http://www.alto-lab.ru/>
25. Музеи мира: <https://muzei-mira.com/>



**КНИГИ НАШЕГО ИЗДАТЕЛЬСТВА  
ВЫ ВСЕГДА МОЖЕТЕ ЗАКАЗАТЬ  
НА НАШЕМ САЙТЕ, А ТАКЖЕ**

**karo.spb.ru**

**ОПТОМ:**

• **Санкт-Петербург**

Бронницкая ул., 44  
+7 (812) 575 9439  
karo@peterstar.ru

• **Москва**

1-й Грайвороновский проезд, 9А стр.7  
+7 (495) 761 6101  
moscow@karo.net.ru

**В РОЗНИЦУ:**

• Санкт-Петербургский **Дом Книги**  
Невский пр., 28.

• Сеть книжных магазинов "**Буквоед**"

• "**Азбука**"  
пр.Обуховской обороны, 103

• "**Книжный магазин для детских садов и школ**", ул. Ломоносова, 20

• Торговый дом "**Библио-Глобус**"

• Московский **Дом Книги**

• Дом Книги "**Молодая гвардия**"

• Торговый Дом Книги "**Москва**"

• Дом Книги "**Медведково**"

• "**Книги на Бауманской**"

**В ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНАХ:**

• [bookstreet.ru](http://bookstreet.ru) • [labirint.ru](http://labirint.ru) • [ozon.ru](http://ozon.ru) • [muravei-shop.ru](http://muravei-shop.ru) • [my-shop.ru](http://my-shop.ru)

Спиридонова Людмила Евгеньевна,  
Комаров Борис Алексеевич, Маркова Ольга Владимировна,  
Стацунова Валентина Михайловна

## **Индивидуальный проект**

### **Рабочая тетрадь**

### **10–11 классы**

*Учебное пособие для обучающихся  
в общеобразовательных организациях*

Ответственный редактор *М. О. Вайполина*

Редактор *Е. Д. Светозарова*

Технический редактор *А. В. Коновалов*

Дизайн обложки, подготовка иллюстраций *М. Головатюк*

Подписано в печать 21.05.2019. Формат 60x88/8. Бумага офсетная.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 13,00. Тираж 400 экз. Заказ

Отпечатано в типографии ООО «Паблит»  
127214, г. Москва, Полярная ул., д. 31В, стр.1, Э/ПОМ/К 3/1/1  
Тел.: (495) 230-20-52