

# Особенности оценивания задач из ВПР и заданий на уроках физики в 7 классе с учетом обновленных ФГОС

*Халецкая Наталья Васильевна,  
учитель физики МАОУ СОШ № 50 г. Томска*

28 февраля 2023г.

# Документы, определяющие содержание проверочной работы

Содержание и структура проверочной работы определяются на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020)) и содержания учебников, включенных в Федеральный перечень.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ  
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

ОДОБРЕНА РЕШЕНИЕМ ФЕДЕРАЛЬНОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО  
ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ОБЩЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ,  
протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ФИЗИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

(для 7–9 классов образовательных организаций)

# ПРП

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

# ВПР

/ класс

## 1. Назначение всероссийской проверочной работы

Всероссийские проверочные работы (ВПР) проводятся в целях осуществления мониторинга результатов перехода на ФГОС и направлены на выявление качества подготовки обучающихся.

Назначение ВПР по учебному предмету «физика» – оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 7 классов в соответствии с требованиями ФГОС. ВПР позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике. Результаты ВПР в совокупности с имеющейся в общеобразовательной организации информацией, отражающей индивидуальные образовательные траектории обучающихся, могут быть использованы для оценки личностных результатов обучения.

Результаты ВПР могут быть использованы общеобразовательными организациями для совершенствования методики преподавания физики в процессе обучения предмету, муниципальными и региональными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития.

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

Всероссийские проверочные работы основаны на системно-деятельностном, компетентностном и уровневом подходах в обучении.

В рамках ВПР наряду с предметными результатами обучения учащихся основной школы оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных познавательных, коммуникативных и регулятивных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Контрольные измерительные материалы (далее – КИМ) ВПР направлены на проверку сформированности у обучающихся следующих результатов освоения естественнонаучных учебных предметов:

- формирование целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями: формулировать гипотезы; конструировать; проводить наблюдения, описание, измерение, эксперименты; оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять эмпирические и теоретические знания с объективными реалиями окружающего мира;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

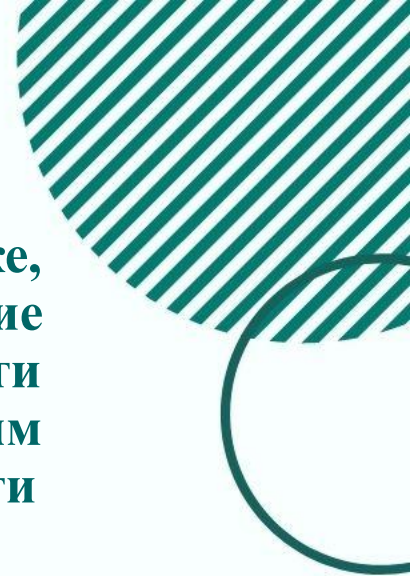
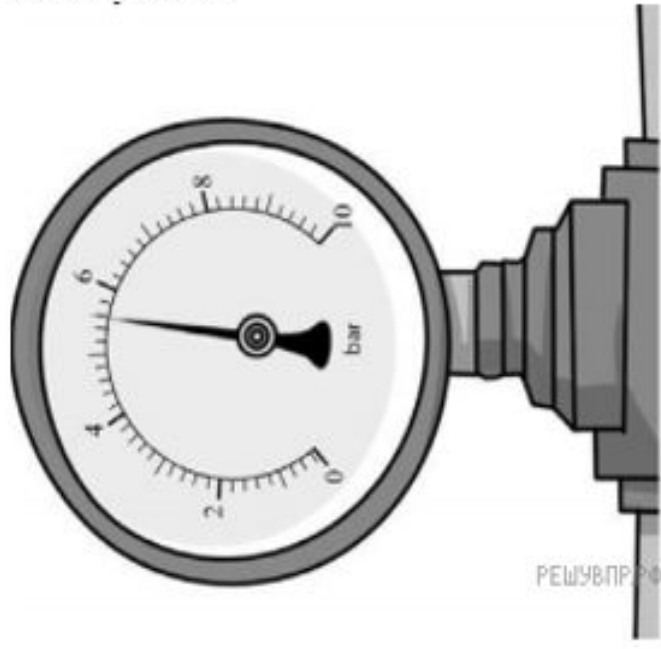
# Распределение заданий проверочной работы по уровню сложности

- ✓ Задания 1, 2, 3, 4, 5 проверочной работы относятся к базовому уровню сложности.
- ✓ Задания 6, 7, 8, 9 проверочной работы относятся к повышенному уровню сложности.
- ✓ Задания 10, 11 проверочной работы относятся к высокому уровню сложности.

# Задание 1

В задании 1 проверяется осознание учеником роли эксперимента в физике, понимание способов измерения изученных физических величин, понимание неизбежности погрешностей при проведении измерений и умение оценивать эти погрешности, умение определить значение физической величины показаниям приборов, а также цену деления прибора. В качестве ответа необходимо привести численный результат.

Давление в системе холодного водоснабжения многоквартирных домов по правилам не должно превышать 6 бар. Николай посмотрел на манометр, присоединённый к трубе подачи холодной воды, шкала которого показывает давление в бар. На сколько давление воды в трубе меньше максимально допустимого?



# Задание 2

В задании 2 проверяется сформированность у обучающихся базовых представлений о физической сущности явлений, наблюдаемых в природе и в повседневной жизни (в быту). Обучающимся необходимо привести развернутый ответ на вопрос: назвать явление и качественно объяснить его суть, либо записать формулу и назвать входящие в нее величины.

2

Для того, чтобы экстренно затормозить, велосипедист начинает давить на педали в сторону, противоположную направлению их вращения при нормальной езде. При этом колёса «заклиниваются», перестают вращаться, начинают скользить по дороге, и велосипед быстро останавливается. Действие какой силы приводит к остановке велосипеда? Почему при торможении на асфальтированной дороге велосипед проходит до остановки меньшее расстояние, чем при торможении на льду?



# Задание 2

**Решение.** Сила трения. Величина этой силы зависит от качества соприкасающихся поверхностей, и для шероховатых поверхностей она больше.

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Приведён полностью правильный ответ на оба вопроса, содержащий правильное название силы и её правильное описание.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков: Приведено только правильное название силы без её описания.  ИЛИ  Приведено только правильное описание силы без указания её названия.  И (ИЛИ)  В решении дан ответ на оба вопроса, но имеется неточность в названии силы или в её описании.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2





## Задание 2

2

Ответ: К остановке приводит сила трения. При торможении на асфальтированной дороге у колеса лучше сцепление с дорогой, чем со льдом.

2

Ответ: Сила трения. На асфальте сцепление с дорогой значительно больше, чем на льду.

## Задание 2

1

Ответ: Действие силы трения приводит к остановке велосипеда. Лёд приводит велосипед к скольжению.

1

Ответ: Сила трения. Потому что лёд скользкий, а асфальт твердый.

1

Ответ: <sup>шершавость.</sup> Сила трения. Потому что на асфальте бывают неровности, шершавость, а лёд обычно ровный и гладкий. Мелкое сцепление.

1

Ответ: Потому что разная <sup>ая</sup> сила трения.



---

**В заданиях 3-6 проверяются базовые умения школьника: использовать законы физики в различных условиях, сопоставлять экспериментальные данные и теоретические сведения, применять знания из соответствующих разделов физики.**

---

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**7 класс**

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления; наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза; единицы физических величин; атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное); механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия; тепловое движение частиц вещества; равномерное движение; неравномерное движение; инерция; взаимодействие тел; равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения; передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами; атмосферное давление; плавление тел; превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе; действие силы трения в природе и технике; влияние атмосферного давления на живой организм; плавание рыб; рычаги в теле человека; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связываю-



# Задание 7

На занятиях кружка по физике Коля решил изучить, как зависит жёсткость лёгкой пружины от количества её витков. Для этого он подвесил к вертикальной пружине груз массой 60 г, а затем, уменьшая число витков пружины, снова подвешивал груз. В таблице представлена зависимость растяжения пружины от количества её витков.

Количество витков пружины	Растяжение пружины, см
10	1
20	2
30	3
40	4
50	5

Какой можно сделать вывод о зависимости жёсткости пружины от количества витков по итогам данного исследования?

**Решение.** Жёсткость пружины при увеличении числа витков в ней уменьшается (вариант: обратно пропорциональна количеству витков). При увеличении числа витков растёт растяжение пружины, следовательно, жёсткость уменьшается (увеличение числа витков в 2 раза приводит к увеличению растяжения в 2 раза, т. е. жёсткость обратно пропорциональна количеству витков).

## Решение

Жёсткость пружины при увеличении числа витков в ней уменьшается (вариант: обратно пропорциональна количеству витков). При увеличении числа витков растёт растяжение пружины, следовательно, жёсткость уменьшается (увеличение числа витков в 2 раза приводит к увеличению растяжения в 2 раза, т.е. жёсткость обратно пропорциональна количеству витков).

### Указания к оцениванию

Баллы

Приведён полностью правильный ответ на вопрос и дано правильное объяснение.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков: Приведён только правильный ответ на вопрос без объяснения. ИЛИ Приведено правильное объяснение, но правильный ответ на вопрос дан лишь частично, либо ответ в явном виде отсутствует. И (ИЛИ) В решении дан правильный ответ на вопрос, но в объяснении имеется неточность.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

## Задание 7

2

Ответ: Чем меньше витков, тем меньше расстояние  
как задается будет больше.

2

Ответ: Коэффициент жесткости пружины зависит  
от кол-ва витков, чем меньше витков, тем  
меньше расстояние.

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



# Задание 7

1 Ответ: При равномерном уменьшении витков пружины, растяжение пружины равномерно уменьшается.

1 Ответ: каждые 10 витков пружины растяжение пружины увеличивается на 0,5 см

1 Ответ: Чем меньше витков в пружине, тем меньше она растягивается.

0 Ответ: Чем меньше витков пружины, тем большее растяжение

**СДАМ ГИА: РЕШУ ВПР**  
Образовательный портал для подготовки к работам  
Физика для 7 класса

Русский язык  
  Математика  
  Окружающий мир-4  
  Биология  
  География  
  Физика  
  Химия-11  
 История  
  Обществознание  
  Английский язык  
  Немецкий язык-11  
  Французский язык

О работе  
 Каталог заданий  
 Ученику  
 Учителю  
 **Варианты**  
 Школа  
 Сказать спасибо  
 Вопрос — ответ  
 Моя статистика  
 Избранное

Александр

Мобильный справочник

На сайте что-то не так?  
 Отключите адблок

**НОВОСТИ**  
 4 апреля  
 Открываем физику для 7  
 класса в режиме  
 тестирования

**Тренировочные варианты**  
 Специально для наших читателей мы ежемесячно составляем варианты для самопроверки. По окончании работы система проверит ваши ответы, покажет правильные решения и выставит оценку по пятибалльной или стобалльной шкале.

Вариант 1    Вариант 2    Вариант 3    Вариант 4    Вариант 5  
 Вариант 6    Вариант 7    Вариант 8    Вариант 9    Вариант 10  
 Вариант 11    Вариант 12    Вариант 13    Вариант 14    Вариант 15

Ваш персональный вариант ?

**Вариант учителя**  
 Если ваш школьный учитель составил работу и сообщил вам номер, введите его сюда.  
 Номер варианта

**Поиск в каталоге**  
 Задания для подготовки к ВПР с решениями.  
 Номер или текст задания

**Каталог заданий**  
 Вы можете составить вариант из необходимого вам количества заданий по тем или иным разделам задачного каталога. Для создания стандартных тестов воспользуйтесь кнопками снизу.

Тема

Кол-во заданий

Вы можете составить вариант из необходимого вам количества заданий по тем или иным разделам задачного каталога.

ВПР. Физика. 7 класс. Образец

Код

7

В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица плотностей:

Вещество	Плотность, кг/м <sup>3</sup>
Алюминий	2700
Вода	1000
Железо	7800
Кирпич	1600
Мёд	1350
Медь	8900
Никель	8900
Олово	7300
Парафин	900
Пробка	250
Ртуть	13600

Какие из этих веществ будут плавать в воде? Ответ кратко обоснуйте.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	
		всего	контрольные работы
<b>Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира</b>			
1.1.	Физика — наука о природе	2	0
1.2.	Физические величины	2	0
1.3.	Естественно-научный метод познания	2	1
<b>Итого по разделу</b>		<b>6</b>	
<b>Раздел 2. Первоначальные сведения о</b>			
2.1.	Строение вещества	1	0
2.2.	Движение и взаимодействие частиц вещества	2	0
2.3.	Агрегатные состояния вещества	2	0
<b>Итого по разделу</b>		<b>5</b>	
<b>Раздел 3. Движение и взаимодействие тел</b>			
3.1.	Механическое движение	3	0
3.2.	Инерция, масса, плотность	4	0
3.3.	Сила. Виды сил	14	1

# Задание 9

задача, проверяющая знание школьниками понятия «средняя величина», умение усреднять различные физические величины, переводить их значения из одних единиц измерения в другие. Задача содержит два вопроса. В качестве ответа необходимо привести два численных результата.

9

Автомобиль выехал из Москвы в Псков. Сначала автомобиль двигался со скоростью 100 км/ч и водитель планировал, поддерживая всё время такую скорость, доехать до пункта назначения за 6 часов. Потом оказалось, что некоторые участки дороги не скоростные, скорость движения на них ограничена, и поэтому треть всего пути машина была вынуждена ехать со скоростью 50 км/ч (а на скоростных участках она ехала с изначально планировавшейся скоростью).

- 1) По данным задачи определите, каково расстояние между Москвой и Псковом.
- 2) Чему оказалась равна средняя скорость автомобиля при движении из Москвы в Псков?

Ответ: 1) расстояние \_\_\_\_\_ км; 2) средняя скорость \_\_\_\_\_ км/ч



**Задания 10, 11 требуют от обучающихся умения самостоятельно строить модель описанного явления, применять к нему известные законы физики, выполнять анализ исходных данных или полученных результатов.**

- ✓ Задание 10 – комбинированная задача, требующая совместного использования различных физических законов, работы с графиками, построения физической модели, анализа исходных данных или результатов. Задача содержит три вопроса. Требуется развернутое решение.**
- ✓ Задание 11 нацелено на проверку понимания обучающимися базовых принципов обработки экспериментальных данных с учетом погрешностей измерения. Проверяет способность разбираться в нетипичной ситуации. Задача содержит три вопроса. Требуется развернутое решение.**



## Результаты ВПР 2022

...на уровень образования – 50,42 %

Анализ показателя «Достижение планируемых результатов» выявил, что низкий про-  
...по следующим блокам ООП:

3 классы

Результаты проранжированы от низкого процента выполнения задания к высокому.

Блоки ООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС)	город Томск (в %)
11. 11. Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины	9,67
10. 10. Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия	14,94

потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение.

русский

## ПРП 7 класс(базовый уровень)

закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

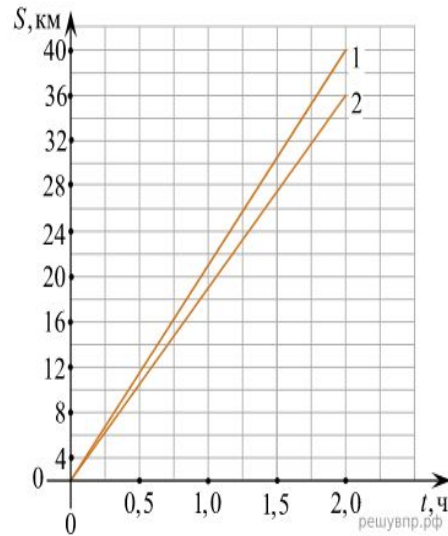
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1—2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые пред-

# Задание 10

На рисунке изображены графики зависимостей пути, пройденного грузовым теплоходом вдоль берега, от времени при движении по течению реки и против её течения.

- 1) Определите скорость теплохода при движении по течению реки.
- 2) Определите скорость теплохода при движении против течения реки.
- 3) Какой путь сможет пройти этот теплоход за 180 мин при движении по озеру?

Ответы на вопросы обоснуйте соответствующими рассуждениями или решением задачи.



**Решение.** 1) Скорость относительно берега при движении по течению больше, чем при движении против него. Следовательно, график с большим наклоном соответствует движению теплохода по течению.

2) Пользуясь графиком, определим, что скорость теплохода при движении по течению реки  $v_1 = 20$  км/ч, а при движении против течения  $v_2 = 18$  км/ч.

3) Пусть скорость течения равна  $u$ . Тогда скорость теплохода в стоячей воде  $v = v_1 - u = v_2 + u$ , откуда скорость течения  $u = \frac{v_1 - v_2}{2} = 1$  км/ч, а скорость теплохода в стоячей воде  $v = 19$  км/ч. Тогда путь, пройденный теплоходом за  $t = 180$  мин = 3 ч, составляет  $S = v \cdot t = 57$  км.

Ответ: 1)  $v_1 = 20$  км/ч; 2)  $v_2 = 18$  км/ч; 3)  $S = 57$  км.

10

## Решение

1) Скорость относительно берега при движении по течению больше, чем при движении против него. Следовательно, график с большим наклоном соответствует движению теплохода по течению.

Пользуясь графиком, определим, что скорость теплохода при движении по течению реки  $v_1 = 20$  км/ч.

2) Пользуясь графиком, определим, что скорость теплохода при движении против течения  $v_2 = 18$  км/ч.

3) Пусть скорость течения равна  $u$ . Тогда скорость теплохода в стоячей воде  $v = v_1 - u = v_2 + u$ , откуда скорость течения  $u = \frac{v_1 - v_2}{2} = 1$  км/ч, а скорость теплохода в стоячей воде  $v = 19$  км/ч. Тогда путь, пройденный теплоходом за  $t = 180$  минут = 3 ч, составляет  $S = v \cdot t = 57$  км.

Допускается другая формулировка рассуждений.

Ответ: 1)  $v_1 = 20$  км/ч; 2)  $v_2 = 18$  км/ч; 3)  $S = 57$  км.

## Указания к оцениванию

Баллы

Приведено полное решение, включающее следующие элементы:  
 I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом (в данном случае: связь между скоростью, временем движения и пройденным за это время путём; закон сложения скоростей);  
 II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями);  
 III) представлен правильный численный ответ на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомой величины.

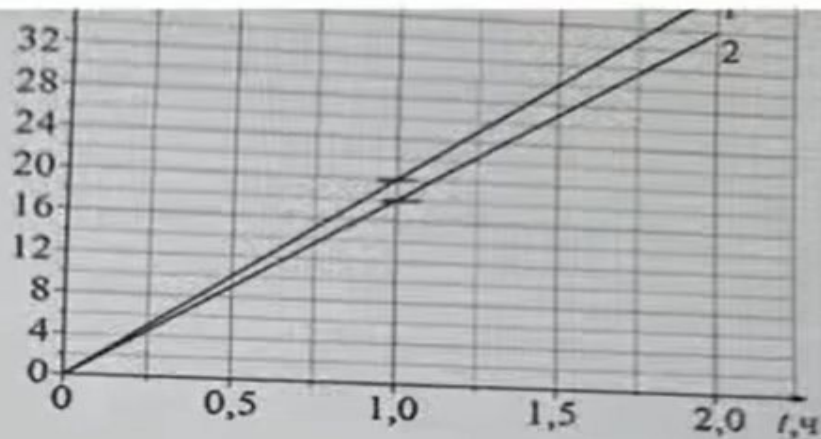
3

Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух из трёх вопросов задачи

2

Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный

# Задание 10



1 км/ч.  
движение  
реки

19 км/ч.  
скорость  
теплохода

Решение:

1) 20 км/ч - по течению реки (граф

2) 18 км/ч - против течения реки (график)

3) 19 км/ч.  $3 \cdot 19 = 57$  (км) - проедет теплоход за 3 ч

если 20 км/ч по т, и 18 км/ч против т. / только

предположить что 19 км/ч - скорость теплохода

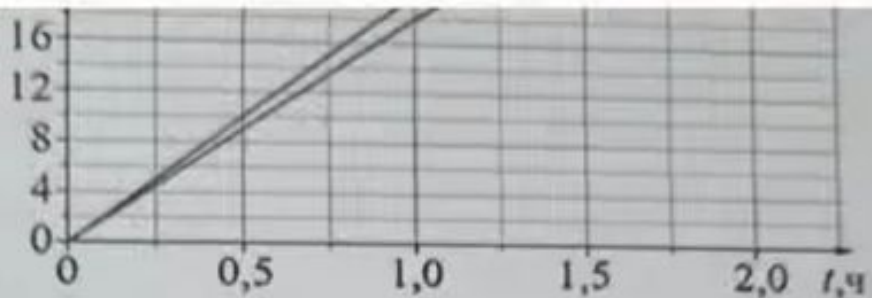
и 1 км/ч течения реки.

Ответ:

1. 20 км/ч    2. 18 км/ч.    3. 57 км.

3

# Задание 10



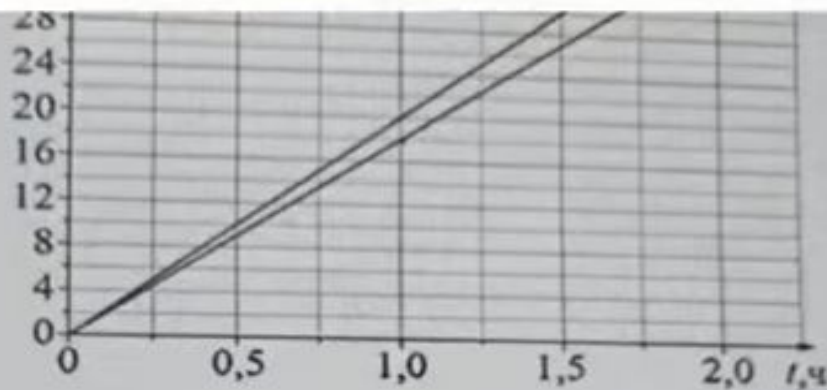
Решение:

- 1)  $40 \text{ км} : 2 \text{ ч} = 20 \text{ км/ч}$  - скорость течения по течению реки.
- 2)  $36 \text{ км} : 2 \text{ ч} = 18 \text{ км/ч}$  - скорость течения против течения реки.
- 3)  $18 \text{ км}$  за  $1 \text{ ч}$ .  $180 \text{ км} = 3 \text{ часа}$   
 $18 \text{ км} \cdot 3 \text{ ч} = 54 \text{ км}$  - сможет пройти течения за  $180 \text{ км}$  при движении по озеру

Ответ:

- 1)  $20 \text{ км/ч}$
- 2)  $18 \text{ км/ч}$
- 3)  $54 \text{ км}$

# Задание 10



Решение:	1) Скорость теплохода при движении по течению реки <del>40 км</del> $40 \text{ км} : 2 \text{ ч} = 20 \text{ км/ч}$
	2) Скорость теплохода при движении против течения реки $36 \text{ км} : 2 \text{ ч} = 18 \text{ км/ч}$
	3) По озеру теплоход преодолет <del>54</del> <sup>52</sup> км т.к. течения нет значит скорость будет $18 \text{ км/ч}$ $18 \cdot 3 = 54$
Ответ:	1) 20 км/ч 2) 18 км/ч 3) 52 км

## Контакты

**Буркова Татьяна Дмитриевна,  
методист по физике и астрономии**

ул. Киевская, 89 (каб.7)

Раб. 43-03-81

Сот. 8-952-807-63-61

E-mail: [tabbur@mail.ru](mailto:tabbur@mail.ru)

**Халецкая Наталья Васильевна,  
учитель физики МАОУ СОШ №50 г. Томска**

E-mail: [lada\\_333\\_x@mail.ru](mailto:lada_333_x@mail.ru)

Группы МАУ ИМЦ г. Томска в социальных сетях:



Telegram

