

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ

С.М. Козел  
В.П. Слободянин

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по разработке заданий для школьного и муниципального этапов всероссийской  
олимпиады школьников по физике  
в 2009/2010 учебном году

Москва 2009

## Содержание

1. Введение
2. Общие положения.
3. Функции организационного комитета.
4. Функции жюри.
5. Порядок регистрации участников олимпиады.
6. Форма проведения школьного и муниципального этапов.
7. Порядок проведения туров.
8. Процедура оценивания выполненных заданий.
9. Процедура разбора заданий.
10. Порядок проведения апелляции по результатам проверки заданий.
11. Порядок подведения итогов олимпиады.

***Приложение:*** Форма оценочной ведомости.

## Введение

Настоящие методические рекомендации подготовлены Центральной предметно-методической комиссией по физике и адресованы методическим комиссиям и жюри школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников.

В методических рекомендациях обсуждается порядок проведения олимпиад по физике, требования к структуре и содержанию олимпиадных задач, рекомендуемые источники информации для подготовки задач, а также рекомендации по оцениванию решений участников олимпиад.

Центральная предметно-методическая комиссия по физике выражает надежду, что представленные методические рекомендации окажутся полезными при проведении школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по физике, и желает успехов организаторам в их проведении. В случае необходимости, дополнительную информацию по представленным методическим рекомендациям можно получить по электронной почте, обратившись по адресу [vip@mail.mipt.ru](mailto:vip@mail.mipt.ru) в Центральную предметно-методическую комиссию по физике.

Методические рекомендации для школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по физике в 2009/2010 утверждены на заседании центральной предметно-методической комиссии по физике (протокол № 5 от 2.07.2009).

Председатель Центральной  
предметно-методической комиссии  
по физике

С.М. Козел

## 2. Общие положения

2.1. Настоящий регламент школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников (далее – Олимпиада) по физике составлен на основе Положения о Всероссийской олимпиаде школьников, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.10.2007 №286.

2.2. Основными целями и задачами Олимпиады являются выявление и развитие у обучающихся творческих способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности, создание необходимых условий для поддержки одаренных детей, пропаганда научных знаний.

2.3. Для проведения школьного и муниципального этапов Олимпиады создаются Организационный комитет и жюри.

2.4. В Олимпиаде принимают участие обучающиеся с 7 по 11 класс.

## 3. Функции Организационного комитета

Оргкомитет выполняет следующие функции:

До начала олимпиады информирует участников Олимпиады о том, что *они приносят на тур свои пишущие принадлежности (в т.ч., циркуль, транспортир, линейку и непрограммируемый калькулятор).*

*Участникам олимпиады запрещается приносить в аудитории свои тетради, справочную литературу и учебники, электронную технику (кроме калькуляторов).*

— разрабатывает программу проведения Олимпиады и обеспечивает ее реализацию;

— организует мероприятия Олимпиады;

— обеспечивает помещения для проведения тура(ов). Каждый участник олимпиады во время тура должен сидеть за отдельным столом или партой;

— обеспечивает жюри помещением для работы, техническими средствами (компьютер, принтер, ксерокс);

— инструктирует участников Олимпиады;

— осуществляет шифрование работ;

— осуществляет контроль хода работы участников;

— обеспечивает оказание медицинской помощи участникам и сопровождающим лицам в случае необходимости;

— обеспечивает безопасность участников, сопровождающих их лиц в период олимпиады;

— рассматривает конфликтные ситуации, возникшие при проведении Олимпиады;

— по представлению жюри утверждает списки победителей и призеров Олимпиады, оформляет протоколы;

— оформляет дипломы победителей и призеров Олимпиады и направляет протокол жюри в организационный комитет олимпиады следующего уровня.

— осуществляет информационную поддержку Олимпиады;

— обеспечивает присутствие в каждой аудитории, где участники олимпиады будут выполнять задания, дежурного в течение всего тура. Дежурными по аудито-

рии не рекомендуется назначать учителей физики. Дежурные не отвечают на вопросы участников по условиям задач;

— обеспечивает условия для временного выхода участников олимпиады из аудитории, для чего назначаются дополнительные дежурные.

#### **4. Функции Жюри**

Жюри школьного и муниципального этапов Олимпиады выполняет следующие функции:

— изучает олимпиадные задания, разрабатывает критерии оценивания выполненных заданий;

— проводит проверку и оценивание работ участников;

— проводит разбор выполненных заданий с участниками олимпиады и сопровождающими лицами; объясняет критерии оценивания заданий;

— рассматривает апелляции участников;

— составляет рейтинговые таблицы по результатам выполнения заданий участниками Олимпиады;

— определяет победителей и призеров Олимпиады в соответствии с квотой для победителей и призеров данного этапа;

— оформляет протокол заседания по определению победителей и призеров Олимпиады;

#### **5. Порядок регистрации участников**

5.1. Все участники Олимпиады проходят в обязательном порядке процедуру регистрации.

5.2. Регистрация участников Олимпиады осуществляет Оргкомитет соответствующего этапа Олимпиады перед началом его проведения.

5.3. Документами, подтверждающими правомочность участия обучающихся в соответствующем этапе Олимпиады, являются:

копия приказа общеобразовательного учреждения о направлении обучающегося на соответствующий этап Олимпиады по физике и назначении сопровождающего лица; паспорт или удостоверение личности участника (для муниципального этапа).

#### **6. Форма проведения школьного и муниципального этапов**

Школьный и муниципальный этапы Олимпиады по физике проводятся в один тур индивидуальных состязаний участников. Отчёт о проделанной работе участники сдают в письменной форме. Дополнительный устный опрос не допускается.

С целью привлечения большего числа участников допускается проведение муниципального этапа в два тура, первый из которых может проходить в заочной форме, в том числе, с использованием Интернет-технологий, а второй тур обязательно является очным и на него приглашаются лучшие по итогам первого тура.

## 7. Порядок проведения тура

7.1. На школьном этапе Олимпиады обучающимся с 7 по 9 класс предлагается решить 4 задачи, на выполнение которых отводится 2 астрономических часа.

Обучающимся в 10 и 11 классах предлагается решить 5 задач, на выполнение которых отводится 2,5 астрономических часа.

7.2. На муниципальном этапе Олимпиады обучающимся с 7 по 9 класс предлагается решить 4 задачи, на выполнение которых отводится 2 часа 40 минут.

Обучающимся в 10 и 11 классах предлагается решить 5 задач, на выполнение которых отводится 3 часа 20 минут.

7.3. Возможная тематика задач для школьного и Муниципального этапов Олимпиады размещена на сайте Рособразования (<http://www.rusolymp.ru>) в разделе олимпиад по физике (см. методические рекомендации по проведению муниципального и школьного этапов Всероссийской олимпиады по физике).

Там же приведены примеры задач с краткими решениями. Перед началом тура дежурные по аудиториям напоминают участникам основные положения регламента (о продолжительности тура, о форме, в которой разрешено задавать вопросы, порядке оформления отчетов о проделанной работе, и т.д.).

7.4. Для выполнения заданий Олимпиады каждому участнику выдаются две тетради в клетку (одна – для чистовика, другая – для черновика).

7.5. Участникам олимпиады запрещено использование для записи решений ручки с красными или зелеными чернилами. Во время туров участникам олимпиады запрещено пользоваться какими-либо средствами связи.

7.6. Члены жюри раздают условия участникам олимпиады и записывают на доске время начала и окончания тура в данной аудитории.

Через 15 минут после начала тура участники олимпиады могут задавать вопросы по условиям задач (в письменной форме). В этой связи у дежурных по аудитории должны быть в наличии листы бумаги для вопросов. Ответы на содержательные вопросы озвучиваются членами жюри для всех участников данной параллели. На некорректные вопросы или вопросы, свидетельствующие о том, что участник невнимательно прочитал условие, следует ответ «без комментариев». Жюри прекращает принимать вопросы по условию задач за 30 минут до окончания тура.

Дежурный по аудитории напоминает участникам о времени, оставшемся до окончания тура за полчаса, за 15 минут и за 5 минут.

Участник олимпиады обязан до истечения отведенного на тур времени сдать свою работу (тетради и дополнительные листы). Дежурный по аудитории проверяет соответствие выданных и сданных листов. На все сданные дополнительные листы дежурным проставляется шифр участника. Также желательно прикрепить дополнительные листы к отчету ученика (например, степлером).

Участник может сдать работу досрочно, после чего должен незамедлительно покинуть место проведения тура.

## 8. Процедура оценивания выполненных заданий

Работы Муниципальной олимпиады шифруются до начала их проверки (проводить шифровку задач школьной олимпиады не целесообразно). Например, Член Оргкомитета, ответственный за шифровку, снимает титульные листы. Шифр записывается на первую страницу работы. Зашифрованные работы передаются в жюри для проверки.

Работы участников (или их отдельные страницы) с указанием их автора должны изыматься при шифровке и проверке не подлежат.

Жюри олимпиады оценивает записи, приведенные в чистовике. **Черновики не проверяются.**

Правильный ответ, приведенный без обоснования или полученный из неправильных рассуждений, не учитывается. Если задача решена не полностью, то этапы ее решения оцениваются в соответствии с критериями оценок по данной задаче. Предварительные критерии оценивания разрабатываются авторами задач и приведены в методическом пособии.

Окончательная система оценивания задач обсуждается и утверждается на заседании жюри по каждой параллели отдельно после предварительной проверки некоторой части работ.

Решение каждой задачи оценивается целым числом баллов от 0 до 10. В редких случаях допускаются оценки, кратные 0,5 балла.

Проверка работ осуществляется Жюри олимпиады согласно стандартной методике оценивания решений:

| Баллы | Правильность (ошибочность) решения   |
|-------|--|
| 10    | Полное верное решение  |
| 8     | Верное решение. Имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение.  |
| 5-6   | Решение в целом верное, однако, содержит существенные ошибки (не физические, а математические).  |
| 5     | Найдено решение одного из двух возможных случаев.  |
| 2-3   | Есть понимание физики явления, но не найдено одно из необходимых для решения уравнений, в результате полученная система уравнений не полна и невозможно найти решение. |
| 0-1   | Есть отдельные уравнения, относящиеся к сути задачи при отсутствии решения (или при ошибочном решении).  |
| 0     | Решение неверное, или отсутствует.   |

Все пометки в работе участника члены жюри делают только красными чернилами. Баллы за промежуточные выкладки ставятся около соответствующих мест в работе (это исключает пропуск отдельных пунктов из критериев оценок). Итоговая оценка за задачу ставится в конце решения. Кроме того, член жюри заносит ее в таблицу на первой странице работы и ставит свою подпись под оценкой.

В случае неверного решения необходимо находить и отмечать ошибку, которая к нему привела. Это позволит точнее оценить правильную часть решения и сэкономит время.

По окончании проверки член жюри ответственный за данную параллель передаёт представителю оргкомитета работы для их дешифровки.

По каждому олимпиадному заданию члены жюри заполняют оценочные ведомости (листы).

Баллы, полученные участниками олимпиады за выполненные задания, заносятся в итоговую таблицу.

Протоколы проверки работ вывешиваются на всеобщее обозрение в заранее отведённом месте после их подписания ответственным за класс и председателем жюри.

## **9. Процедура разбора заданий**

9.1. Разбор решений задач проводится сразу после окончания Олимпиады.

Основная цель этой процедуры – объяснить участникам Олимпиады основные идеи решения каждого из предложенных заданий на турах, возможные способы выполнения заданий, а также продемонстрировать их применение на конкретном задании.

9.2. В процессе проведения разбора заданий участники олимпиады должны получить всю необходимую информацию для самостоятельной оценки правильности сданных на проверку жюри решений, чтобы свести к минимуму вопросы к жюри по поводу объективности их оценки и, тем самым, уменьшить число необоснованных апелляций по результатам проверки решений всех участников.

## **10. Порядок проведения апелляции по результатам проверки заданий**

10.1. Апелляция проводится в случаях несогласия участника олимпиады с результатами оценивания его олимпиадной работы или нарушения процедуры проведения олимпиады. Время и место проведения апелляции устанавливается Оргкомитетом Олимпиады.

10.2. Порядок проведения апелляции доводится до сведения участников Олимпиады и сопровождающих их лиц до начала туров Олимпиады.

10.3. Для проведения апелляции Оргкомитет олимпиады создает апелляционную комиссию из членов Жюри (не менее двух человек).

10.4. Участнику Олимпиады, подавшему апелляцию, предоставляется возможность убедиться в том, что его работа проверена и оценена в соответствии с установленными требованиями.

10.5. Апелляция участника олимпиады рассматривается в день показа работ.

10.6. Для проведения апелляции участник олимпиады подает письменное заявление на имя председателя жюри.

10.7. На рассмотрении апелляции имеют право присутствовать участник олимпиады, подавший заявление и в качестве наблюдателя (без права голоса) его сопровождающее лицо. Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие их личность.

10.8. По результатам рассмотрения апелляции о нарушении процедуры Олимпиады апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- апелляцию отклонить;
- апелляцию удовлетворить.

10.9. По результатам рассмотрения апелляции о несогласии с оценкой жюри выполненного олимпиадного задания апелляционная комиссия принимает одно из решений:

- апелляцию отклонить и сохранить выставленные баллы;
- апелляцию удовлетворить и изменить оценку в \_\_\_\_\_ баллов на \_\_\_\_\_ баллов.

10.10. Система оценивания олимпиадных заданий не может быть предметом апелляции и пересмотру не подлежит.

10.11. Решения апелляционной комиссии принимаются простым большинством голосов от списочного состава комиссии. В случае равенства голосов председатель комиссии имеет право решающего голоса.

10.12. Решения апелляционной комиссии являются окончательными и пересмотру не подлежат.

10.13. Работа апелляционной комиссии оформляется протоколами которые подписываются председателем и всеми членами комиссии.

10.14. Протоколы проведения апелляции передаются председателю жюри для внесения соответствующих изменений в отчетную документацию.

10.15. Официальным объявлением итогов Олимпиады считается вывешенная на всеобщее обозрение в месте проведения Олимпиады итоговая таблица результатов выполнения олимпиадных заданий, заверенная подписями председателя и членов жюри и печатью организационного комитета.

10.16. Окончательные итоги Олимпиады утверждаются Оргкомитетом с учетом результатов работы апелляционной комиссии.

10.17. На апелляции повторно проверяется только текст решения задачи. Устные пояснения апеллирующего не оцениваются.

## **11. Порядок подведения итогов Олимпиады**

11.1. Победители и призеры Олимпиады определяются по результатам решения участниками задач в каждой из параллелей (отдельно по 7, 8, 9, 10 и 11 классам). Итоговый результат каждого участника подсчитывается как сумма полученных этим участником баллов за решение каждой задачи на турах.

11.2. Окончательные результаты проверки решений всех участников фиксируются в итоговой таблице, представляющей собой ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов. Участники с одинаковыми баллами располагаются в алфавитном порядке. На основании итоговой таблицы жюри определяет победителей и призеров Олимпиады.

11.3. Председатель жюри передает протокол по определению победителей и призеров в Оргкомитет для утверждения списка победителей и призеров Олимпиады по физике.

11.4. Список всех участников заключительного этапа Олимпиады с указанием набранных ими баллов и типом полученного диплома (победителя или призера) заверяется председателем Оргкомитета заключительного этапа Олимпиады.

**Ведомость оценивания работ участников****7 класс**

| №<br>п/п | Фамилия Имя Отчество | Количество баллов<br>за задачу № |   |   |   | Итоговый<br>балл | Рейтинг<br>(место) |
|----------|----------------------|----------------------------------|---|---|---|------------------|--------------------|
|          |                      | 1                                | 2 | 3 | 4 |                  |                    |
| 1        |                      |                                  |   |   |   |                  |                    |
| 2        |                      |                                  |   |   |   |                  |                    |

Аналогичным образом оформляются ведомости оценивания работ участников из  
8 и 9 классов

**Ведомость оценивания работ участников****10 класс**

| №<br>п/п | Фамилия Имя Отчество | Количество баллов<br>за задачу № |   |   |   | Итого-<br>вый<br>балл | Рейтинг<br>(место) |
|----------|----------------------|----------------------------------|---|---|---|-----------------------|--------------------|
|          |                      | 1                                | 2 | 3 | 4 |                       |                    |
| 1        |                      |                                  |   |   |   |                       |                    |
| 2        |                      |                                  |   |   |   |                       |                    |

Аналогичным образом оформляются ведомости оценивания работ участников из  
11 класса.

**Интернет-ресурсы**

<http://www.physolymp.fml31.ru>

Челябинск, физ. мат. лицей № 31

<http://physolymp.spb.ru>

Санкт-Петербург

<http://potential.org.ru>

Журнал «Потенциал»

<http://www.dgap.mipt.ru>

МФТИ, Факультет общей и прикладной физики

## Список рекомендуемой литературы.

### Учебники и учебные пособия для учащихся

1. Бутиков Е.И., Кондратьев А.С. Физика: Механика. — Физматлит, 2004.
2. Бутиков Е.И., Кондратьев А.С. Физика: Электродинамика. Оптика. — Физматлит, 2004.
3. Бутиков Е.И., Кондратьев А.С. Физика: Строение и свойства вещества. — Физматлит, 2004.
4. Кикоин А.К., Кикоин И.К., Шамеш С.Я., Эвенчик Э.Е. Физика: Учебник для 10 класса школ (классов) с углубленным изучением физики. — М.: Просвещение, 2004.
5. Мякишев Г.Я. Учебник для углубленного изучения физики. Механика. 9 класс. — М.: Дрофа, 2006.
6. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Молекулярная физика. Термодинамика: 10 класс: Учебник для углубленного изучения физики. — М.: Дрофа, 2008.
7. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А. Физика: Электродинамика: 10-11 классы: Учебник для углубленного изучения физики. — М.: Дрофа, 2006.
8. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 класс: Учебник для углубленного изучения физики. — М.: Дрофа, 2006.
9. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Оптика. Квантовая физика. 11 класс: Учебник для углубленного изучения физики. — М.: Дрофа, 2006.
10. Физика: Учебник для 10 класса школ и классов с углубленным изучением физики /Под редакцией А.А. Пинского, О.Ф. Кабардина. — М.: Просвещение, 2007.
11. Физика: Учебник для 11 класса школ и классов с углубленным изучением физики. /Под редакцией А.А. Пинского, О.Ф. Кабардина. — М.: Просвещение, 2007.
12. Чижов Г.А., Ханнанов Н.К. Физика, 10 класс. Учебник для классов с углубленным изучением физики. — М.: Дрофа, 2004.
13. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9-11 классы. — М.: Вербум — М, 2001.
14. Дж. Сквайрс., Практическая физика. — М.: Издательство Мир, 1971.

### Сборники задач и заданий по физике

1. Баканина Л.П., Белонучкин В.Е., Козел С.М. Сборник задач по физике для 10-11 классов с углубленным изучением физики /Под редакцией С.М.Козелла, М.:Вербум — М, 2003.
2. Всчелюроссийские олимпиады по физике. 1992-2004/Научные редакторы: С.М.Козел, В.П.Слободянин. М.:Вербум — М, 2005.
3. Задачи по физике/ Под редакцией О.Я.Савченко, — М.; Наука,1988.
4. Задачи по физике/ Под редакцией О.Я.Савченко, — Новосибирск; Новосибирский государственный университет. 2008.
5. С.М.Козкл, В.А.Коровин, В.А.Орлов, И.А.Иоголевич, В.П.Слободянин. ФИЗИКА 10-11 классы. Сборник задач и заданий с ответами и решениями. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. М.; Мнемозина, 2004.
6. Гольдфарб Н.И. Физика: Задачник: 9-11 классы: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. — М.: Дрофа, 2007.
7. Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Зильберман А.Р. Физика: Задачник: 9-11 классы: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. — М.: Дрофа, 2004.
8. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Международные физические олимпиады школьников /Под редакцией В.Г.Разумовского. — М.: Наука, 1985.
9. А.С.Кондратьев, В.М.Уздин. Физика. Сборник задач, — М.: Физматлит, 2005.
10. Пинский А.А. Задачи по физике. — М.: Наука, 2004.
11. Слободецкий И.Ш., Орлов В.А. Всесоюзные олимпиады по физике: Пособие для учащихся. — М.: Просвещение, 1982.
12. Черноуцан А.И. Физика. Задачи с ответами и решениями — М.: Высшая школа, 2008.
13. С.Н.Манида. Физика. Решение задач повышенной сложности. Издательство С.-Петербургского университета, 2004.