ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Утверждены
на заседании Центральной
предметно-методической комиссии
по астрономии
(Протокол № 2 от 12 ноября 2019 г.)

Требования к проведению регионального этапа Всероссийской Олимпиады школьников по астрономии в 2019/20 учебном году (для организаторов и членов жюри)

Москва 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3
2. ФУНКЦИИ ОРГКОМИТЕТА И ЖЮРИ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА ОЛИМПИАДЫ 3
3. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ И ОРГАНИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА ОЛИМПИАДЫ ПО АСТРОНОМИИ 5
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО АСТРОНОМИИ 2019/20 УЧЕБНОГО ГОДА 5
5. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТУРА ОЛИМПИАДЫ 6
6. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ РЕШЕНИЙ ЗАДАНИЙ 9
7. КРИТЕРИИ И МЕТОДИКИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕШЕНИЙ ЗАДАНИЙ 10
8. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ И ИХ РЕШЕНИЙ И ПОКАЗА РАБОТ 11
9. ПОРЯДОК РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕРКИ ЖЮРИ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ 12
10. ПОРЯДОК ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА ОЛИМПИАДЫ 13
11. ВЫБОРОЧНАЯ ПЕРЕПРОВЕРКА РАБОТ УЧАСТНИКОВ НА РЕГИОНАЛЬНОМ ЭТАПЕ 14
12. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ 14
Приложение 1 15

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящие Требования к проведению регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников (далее – Олимпиада) по астрономии составлены на основе Порядка проведения Всероссийской олимпиады школьников, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 ноября 2013 г. № 1252, и изменений, внесенных в Порядок (приказ Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 249, приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2015 г. № 1488 и приказ Минобрнауки России от 17 ноября 2016 г. № 1435).

Общие принципы формирования комплекта заданий регионального этапа Олимпиады по астрономии следующие:

1. Задания формируются на основе методического списка вопросов по астрономии, при этом каждое из заданий соответствует разным вопросам данного списка, доступного на сайте Всероссийской олимпиады по астрономии: www.astroolymp.ru.

2. Основу комплекта составляют задания, требующие многоэтапного применения различных астрономических и физических законов и формул, геометрических и логических построений.

Региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по астрономии проводится в один день и состоит из одного теоретического тура. Олимпиада проводится в аудиторном формате, ***не требует*** специфического оборудования (телескопов, атласов и звездных карт и т. д.) и ***не предусматривает*** внеаудиторной работы (в том числе ночной и под открытым небом). Материально-технические требования для проведения этапа не выходят за рамки стандартного обеспечения для работы в классе.

2. ФУНКЦИИ ОРГКОМИТЕТА И ЖЮРИ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА ОЛИМПИАДЫ

Оргкомитет регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по астрономии формируется органом государственной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющим государственное управление в сфере образования. Задачей оргкомитета является организация проведения Олимпиады, предоставление материально-технических ресурсов для работы участников Олимпиады и членов жюри. Оргкомитет осуществляет:

1) составление списков участников Олимпиады;

2) выдачу условий заданий и листов со справочными материалами участникам перед Олимпиадой и их сбор после Олимпиады;

3) организацию процесса решения заданий в соответствии с данными требованиями;

4) кодирование работ участников Олимпиады;

5) сканирование работ участников Олимпиады;

6) передачу сканов закодированных (без указания фамилий участников) работ в жюри;

7) декодирование работ после окончания работы жюри;

8) утверждение итогового протокола Олимпиады;

9) публикацию протокола Олимпиады в общедоступных источниках в Интернете по указанию организатора Олимпиады;

10) сбор заявлений на апелляцию от участников и передачу их вместе с работами (в оригинальном или сканированном виде) в жюри;

11) прием решений апелляционной комиссии об удовлетворении апелляций и корректировке баллов, внесение соответствующих измерений в протокол Олимпиады;

12) отправку электронных копий олимпиадных работ и протоколов жюри по запросу Центральной предметно-методической комиссии по астрономии для проведения выборочной перепроверки;

13) прием результатов перепроверки работ из Центральной предметно-методической комиссии по астрономии, внесение изменений в протокол олимпиады.

Орган государственной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющий государственное управление в сфере образования, также формирует жюри регионального этапа Всероссийской олимпиады, в которое могут входить педагогические, научно-педагогические работники, руководящие работники образовательных организаций, аспиранты, ординаторы, ассистенты-стажеры и прочие специалисты в области астрономии. Оптимальная численность жюри – 1/15 - 1/10 от числа участников этапа, но не менее 3 человек. Назначаются председатель и заместитель председателя жюри.

Жюри осуществляет:

1) ответы на вопросы участников Олимпиады по формулировке заданий по ходу Олимпиады;

2) анализ и оценивание решений заданий в соответствии с критериями, определенными ЦПМК по астрономии Всероссийской олимпиады школьников, по окончании Олимпиады;

3) проведение показа работ;

4) рассмотрение апелляций участников Олимпиады;

5) представление организатору Олимпиады результатов Олимпиады (протоколов) для их утверждения;

6) определение победителей и призеров Олимпиады на основе протоколов с итоговыми оценками без указания фамилий участников.

3. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ И ОРГАНИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА ОЛИМПИАДЫ ПО АСТРОНОМИИ

Для обеспечения деятельности оргкомитета Олимпиады и технического обслуживания используемого при проведении Олимпиады оборудования по решению органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования, может создаваться рабочая группа.

В день проведения Олимпиады после ее начала вместе с заданиями председателю жюри Олимпиады выдаются задания, критерии и методика оценивания, составленные Центральной предметно-методической комиссией.

Члены оргкомитета и жюри, получившие информацию о заданиях, критериях и методике оценивания, несут установленную законодательством Российской Федерации ответственность за их конфиденциальность (приказ от 18 ноября 2013 г. № 1252 «Об утверждении Порядка проведения Всероссийской олимпиады школьников» и изменения, утвержденные приказами Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 249, от 17 декабря 2015 г. № 1488 и от 17 ноября 2016 г. № 1435).

Время начала регионального этапа Олимпиады по астрономии устанавливается в соответствии с Временными регламентами проведения туров регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников в субъектах Российской Федерации в текущем учебном году.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО АСТРОНОМИИ 2019/20 УЧЕБНОГО ГОДА

Для проведения регионального этапа Олимпиады организатор регионального этапа предоставляет аудитории в количестве, определяемом числом участников Олимпиады. Аудитории должны соответствовать техническим и санитарным требованиям, в них должны быть обеспечены условия для нормальной работы участников Олимпиады и наблюдателей в течение всей Олимпиады. Если тур проводится в типовых школьных аудиториях, то в каждой из них должны находиться не более 15 участников, причем каждый участник должен сидеть за отдельной партой. При проведении тура в большой аудитории участники должны располагаться в ряду не ближе 2 метров друг от друга. В аудиториях должны быть установлены часы, доступные для обзора со всех рабочих мест.

При наличии среди участников лиц с ОВЗ для них должны быть созданы все условия для качественной и равноправной работы, включая все необходимое оборудование, исходя из состояния здоровья участника.

При полной численности участников регионального этапа, большей 20, рекомендуется организовать работу участников Олимпиады по каждой из возрастных групп (9, 10 и 11 классы) в разных аудиториях.

Каждому участнику Олимпиады оргкомитет должны предоставить пустую тетрадь (либо комплект листов) со штампом или кодом оргкомитета для выполнения заданий. По требованию участника Олимпиады ему должна быть предоставлена дополнительная тетрадь или листы. В случае если решение производится на комплекте листов, они должны быть сшиты либо пронумерованы.

Каждому участнику Олимпиады должны быть выданы два листа с общей информацией о правилах проведения Олимпиады, два листа с заданиями, соответствующими нужной возрастной параллели, и три листа со справочными данными, приложенными к комплекту заданий (Приложение 1), вне зависимости от возрастной параллели. Листы с заданиями, инструкциями и справочными данными должны печататься с сохранением размеров листа на бумаге формата А4. Уменьшение формата бумаги ***не допускается***. При наличии среди участников лиц с ОВЗ по зрению возможно увеличение шрифтов в тексте условий и справочных данных с увеличением числа раздаточных листов для этих участников. Рекомендуется предоставлять участникам ручку, карандаш и линейку.

В каждой аудитории должны быть также запасные канцелярские принадлежности и калькуляторы, которые временно выдаются участникам по их требованию.

В течение всего тура Олимпиады в каждой аудитории находится наблюдатель, назначаемый оргкомитетом.

Для работы жюри должна быть выделена аудитория, обеспеченная отдельными рабочими местами для каждого члена жюри.

5. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТУРА ОЛИМПИАДЫ

Региональный этап Олимпиады по астрономии 2019/20 учебного года проводится в один тур отдельно в трех возрастных параллелях – 9, 10 и 11 классы. Для каждой возрастной параллели предназначен отдельный комплект из 6 заданий. Сроки проведения регионального этапа определяются Министерством просвещения Российской Федерации. Продолжительность тура – 4 часа с момента выдачи заданий участникам. Время начала тура для каждого региона Российской Федерации определяется Министерством просвещения Российской Федерации.

В соответствии с Порядком проведения Всероссийской олимпиады школьников участники могут выступать в более старшей параллели, если они выступали в ней на школьном и муниципальном этапах. Таким образом, учащиеся 8 и более младших классов, выступавшие на школьном и муниципальном этапах за 9 или более старший класс и прошедшие отбор на региональный этап, могут принимать в нем участие, и организаторы ***не вправе*** отказывать им в этом. Победители и призеры регионального этапа Олимпиады 2018/19 учебного года, не участвовавшие в муниципальном этапе 2019/20 учебного года, выбирают возрастную параллель на региональном этапе, соответствующую их классу обучения или более старшую.

Олимпиада проводится на базе высшего, среднего или среднего специального учебного заведения или учреждения дополнительного образования. Участники олимпиады и сопровождающие их лица должны быть предупреждены о необходимости прибыть на место проведения регионального этапа не менее чем за 20 – 30 минут до его начала.

Перед началом работы участники Олимпиады записывают на специально отведенном месте (на обложке тетради или титульном листе) свою фамилию, имя и отчество, номер класса и школы, район и населенный пункт, если эта информация не была занесена на титульный лист автоматически. Участникам Олимпиады запрещается указывать свои личные данные за пределами титульного листа. Наблюдатель или представитель оргкомитета проставляет на обложку и первую страницу тетради каждого участника идентичный шифр. В случае использования листов для решения шифр проставляется на каждый лист, включая первый.

В начале Олимпиады участникам выдается полный комплект листов с заданиями, соответствующими их возрастной параллели (2 страницы), а также инструкция (2 страницы) и справочная информация (3 страницы), прилагаемая к заданиям. Прилагаемая к комплекту заданий справочная информация является разрешенной для использования и должна быть выдана участникам в полном объеме. Вторая страница листов с заданиями содержит графики и диаграммы, на которых участники Олимпиады могут выполнять построения и вычисления. Для объективности и полноты проверки они могут сдавать эти листы вместе с решениями, на них также проставляется шифр участника.

Наблюдатель отмечает время выдачи заданий, на их решение выделяется 4 часа, начиная с данного момента. Участники начинают выполнять задания со второй страницы тетради или второго листа, оставляя первую страницу чистой. По желанию участника он может использовать несколько последних страниц или оборотные стороны листов под черновик, сделав на них соответствующую пометку. При нехватке места в тетради наблюдатель выдает участнику дополнительную тетрадь (либо комплект листов), проставляя

на ее обложке тот же шифр, что был поставлен на первую тетрадь или листы. По окончании работы вторая тетрадь вкладывается в первую (комплекты листов складываются), наблюдатель в аудитории фиксирует полное число листов в работе.

Вопросы жюри по условиям задач участники Олимпиады могут задать через

30 минут после начала тура в письменной или устной форме в зависимости от решения оргкомитета. В случае письменных вопросов наблюдатель доводит бланк с вопросом до членов жюри и передает ответ жюри участнику. В противном случае наблюдатель приглашает в аудиторию членов жюри. В случае необходимости жюри озвучивает ответ на вопрос всем участникам Олимпиады в нужной параллели. Вопросы прекращают принимать за 30 минут до конца тура.

Во время работы над заданиями участник Олимпиады имеет право:

1) пользоваться любыми своими канцелярскими принадлежностями;

2) пользоваться собственным непрограммируемым калькулятором, а также просить наблюдателя временно предоставить ему калькулятор;

3) пользоваться справочной информацией, выдаваемой на трех листах вместе с условиями заданий (Приложение 1; включены также в информацию для участника);

4) обращаться с вопросами по условиям задач, приглашая к себе наблюдателя поднятием руки;

5) принимать продукты питания;

6) временно покидать аудиторию, оставляя у наблюдателя свою тетрадь.

Во время работы над заданиями участнику не разрешается:

1) пользоваться мобильным телефоном (в любой его функции);

2) пользоваться программируемым калькулятором, планшетом или переносным компьютером;

3) пользоваться какими-либо источниками информации, за исключением листов со справочной информацией, раздаваемых оргкомитетом перед туром вместе с условиями заданий;

4) обращаться с вопросами к кому-либо, кроме наблюдателя, членов оргкомитета и жюри;

5) производить записи на собственную бумагу, не выданную оргкомитетом;

6) не допускается одновременный выход из одной аудитории двух и более участников.

Лица, сопровождающие участников Олимпиады, не имеют права подходить к аудиториям, где работают участники, до окончания этапа во всех аудиториях. По окончании работы все участники сдают решения, что фиксируется в специальной

ведомости с указанием количества листов, и покидают аудиторию. При выполнении построений на графиках (задача № 6 в каждой возрастной параллели) листы с этими графиками также сдаются и присоединяются к листам с решениями.

6. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ РЕШЕНИЙ ЗАДАНИЙ

Проверку работ и подведение итогов Олимпиады проводит жюри. Перед тем как передать работы в жюри, оргкомитет производит кодирование (обезличивание) работ, отделяя персональные данные (обложки тетрадей, титульный лист и т. д.). Никакие персональные данные об участниках в жюри не передаются. Фрагменты решения, записанные на титульном листе, не проверяются.

Перед началом проверки работ жюри должно ознакомиться с правильными решениями задач, желательно провести решения заданий самостоятельно. Далее жюри проводит заседание, на котором распределяет работу по проверке заданий. Решение каждой конкретной задачи должно быть проверено у всех участников одной возрастной категории одними и теми же членами жюри для обеспечения объективности результатов. Рекомендуется, чтобы решение каждой задачи независимо проверялось как минимум двумя членами жюри. При этом итоговая оценка должна получаться в результате усреднения с округлением или совместного обсуждения двух членов жюри. Выставление дробной итоговой оценки за выполнение задания ***не допускается***.

Если задача предлагается одновременно в нескольких параллелях, ее решения во всех параллелях рекомендуется проверять одному и тому же члену жюри. Необходимо быть особенно внимательным, если формулировка, решение или система оценивания при этом несколько различается в разных возрастных параллелях.

При проверке работ жюри использует решения и системы оценивания, прилагаемые в инструкции для жюри. Необходимо также ознакомиться с общей инструкцией по проверке, приложенной к решениям заданий. Жюри выставляет оценки на первой странице тетради участника либо в протоколе проверки. По окончании работы жюри передает тетради и протокол проверки в оргкомитет.

Оргкомитет производит дешифрование работ, а также усреднение (если требуется) оценок участников по каждой из задач и суммирование оценок за все задания. На основе этого составляется первоначальный протокол без указания персональных данных участников, только с шифром и оценками за каждое из заданий и суммой. Полный протокол с указанием персональных данных хранится в оргкомитете. Для обеспечения максимальной объективности оргкомитету после проведения апелляции также следует передавать в жюри выписки из протокола, не содержащие персональных данных, с указанием лишь суммарных

оценок. На основе этих оценок жюри определяет победителей и призеров Олимпиады в каждой возрастной параллели.

7. КРИТЕРИИ И МЕТОДИКИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕШЕНИЙ ЗАДАНИЙ

Оценка за выполнение каждого задания регионального этапа Всероссийской олимпиады по астрономии выставляется по 8-балльной системе (отсутствие решения или каких-либо разумных тезисов по нему оценивается в 0 баллов, полное и правильное решение – в 8 баллов). Премиальные баллы на региональном этапе Всероссийской Олимпиады школьников ***не допускаются***. Общая оценка участника за весь региональный этап получается суммированием его оценок за решение 6 задач и составляет от 0 до 48 баллов.

Оценка выставляется в соответствии с критериями, приведенными вместе с самими решениями в инструкциях для жюри. Большинство решений заданий разделяются на несколько основных этапов, каждому из которых соответствует определенное количество баллов, указанное в инструкции. При проверке необходимо отмечать степень правильности выполнения каждого отдельного этапа и число баллов, выставленное за этот этап. Эта информация может оказаться полезной при анализе и возможной апелляции участника Олимпиады по итоговой оценке.

Максимальная оценка (8 баллов) выставляется при корректном выполнении всех этапов задания и правильном ответе. При этом подход к решению, последовательность действий могут отличаться от аналогичных показателей авторского решения, которое выдается на руки членам жюри. В отдельных заданиях (в частности, в практическом задании №6) ответ может несколько отличаться от правильного вследствие погрешности измерений и приближений при расчете. Это может не влиять на оценку, если погрешность не более допустимой, указанной в рекомендациях по оцениванию данного задания.

При частичном выполнении задания оценка зависит от степени и правильности выполнения каждого этапа. Система оценивания подробно описывается для каждого задания. Общие принципы оценивания заданий следующие:

а) При отсутствии правильного выполнения какого-либо из этапов, если в решении присутствуют только тезисы, относящиеся к решению, общая оценка не превышает 1 балл.

б) Если решение подразумевает правильное понимание и учет какого-либо базового факта, иногда не вполне очевидного, а в работе участника этого нет, даже при выполнении всего оставшегося решения общая оценка не превышает 2 баллов.

в) Во многих заданиях этапы решения можно выполнять в произвольном порядке. Это не влияет на оценку за выполнение каждого этапа и задания в целом.

г) Если тот или иной этап задания (в общем виде или численно) можно выполнить отдельно от остальных этапов, то он оценивается вне зависимости от правильности выполнения других этапов. Если ошибка, сделанная на предыдущих этапах, приводит к изменению численного ответа данного этапа, но не нарушает осмысленность его выполнения, то этот этап оценивается полностью.

д) При существенной ошибке, сделанной на раннем этапе выполнения задания, влияющей на логичность исполнения следующих этапов, оценка уменьшается как за ранний, так и за последующие этапы.

е) Существенная математическая ошибка, сделанная на каком-либо этапе решения, обнуляет оценку за этот этап. Последующие этапы решения оцениваются исходя из того, насколько адекватным может быть их выполнение после сделанной ошибки.

ж) Незначительная математическая ошибка, не меняющая логику дальнейшего решения, приводит к уменьшению оценки на 1 – 2 балла, не влияя на оценку за выполнение следующих этапов задания.

з) Физическая или смысловая ошибка, даже не приводящая к значительному изменению результатов, обнуляет оценку за данный этап решения, а также за последующие этапы, если сделанная ошибка существенно влияет на их выполнение.

Наиболее сложной для проверки является ситуация, если метод решения задания, выполненного участником, существенно отличается от авторского решения. В этом случае члену жюри следует по возможности разделить решение участника на основные составляющие и провести аналогию каждого этапа с определенным этапом авторского решения. Для заданий уровня регионального этапа в большинстве случаев это возможно сделать. Это позволяет установить количество баллов, выставляемое за каждый этап решения участника, исходя из распределения баллов в авторском решении. Далее проверка производится с учетом правил, описанных выше. При невозможности провести аналогии с авторским решением система оценивания выстраивается самим членом жюри.

Жюри не проверяет и не анализирует записи в черновиках. Выкладки в черновиках не могут влиять на оценку участника Олимпиады.

8. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ И ИХ РЕШЕНИЙ И ПОКАЗА РАБОТ

После завершения регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по астрономии во всех субъектах Российской Федерации текст решений и критериев оценивания публикуется на сайте Всероссийской олимпиады по астрономии (www.astroolymp.ru) и на сайтах органов управления образованием регионов Российской Федерации.

Выдавать на руки участникам и сопровождающим какую-либо информацию, касающуюся решений заданий до момента ее опубликования в официальных источниках, ***не разрешается***.

После завершения процедуры проверки решений заданий участники Олимпиады могут запросить проведение показа собственной работы. Процедура проведения показа работ может быть произведена в очной или заочной форме. В ее ходе участнику Олимпиады предоставляется копия его работы, а также сообщаются анализ выполнения каждого из этапов задания и оценки, выставленные за эти этапы и все задание в целом. Выдача оригинала решения задания участнику на руки ***не допускается***. В случае несогласия участника Олимпиады с выставленной оценкой он вправе подать апелляцию о несогласии с выставленными баллами.

При необходимости провести показ работы участника с ОВЗ привлекается соответствующий эксперт (эксперты).

9. ПОРЯДОК РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕРКИ ЖЮРИ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ

Апелляция проводится в случаях несогласия участника Олимпиады с результатами оценивания его олимпиадной работы. Апелляции участников Олимпиады рассматриваются членами апелляционной комиссии, в состав которой входят представители жюри.

Рассмотрение апелляции проводится в спокойной и доброжелательной обстановке. Участнику Олимпиады, подавшему апелляцию, предоставляется возможность убедиться в том, что его работа проверена и оценена в соответствии с критериями и методикой, разработанными Центральной предметно-методической комиссией. Процедура апелляции проводится с использованием видеофиксации.

Для проведения апелляции участник Олимпиады подает письменное заявление. Апелляция участника Олимпиады должна быть рассмотрена не позднее чем через 3 часа с момента подачи соответствующего заявления.

При рассмотрении апелляции присутствует только участник Олимпиады, подавший заявление, имеющий при себе документ, удостоверяющий личность. Возможно привлечение экспертов для проведения апелляции лиц с ОВЗ.

По результатам рассмотрения апелляции выносится одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении выставленных баллов;
- об удовлетворении апелляции и корректировке баллов.

Критерии и методика оценивания олимпиадных заданий не могут быть предметом апелляции и пересмотру не подлежат.

Решения по апелляции принимаются простым большинством голосов. В случае равенства голосов председатель апелляционной комиссии имеет право решающего голоса. Решения по апелляции являются окончательными и пересмотру не подлежат, за исключением случая их экспертизы ЦПМК (см. далее). Рассмотрение апелляции оформляется протоколом, который подписывается членами апелляционной комиссии.

Протоколы рассмотрения апелляции передаются в оргкомитет для внесения соответствующих изменений в протокол и отчетную документацию.

Окончательные итоги Олимпиады утверждаются жюри с учетом проведения апелляции.

10. ПОРЯДОК ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА ОЛИМПИАДЫ

Окончательные итоги регионального этапа Олимпиады по астрономии подводятся на последнем заседании жюри после завершения процесса рассмотрения всех поданных участниками апелляций.

Победители и призеры регионального этапа Олимпиады определяются на основании рейтинга и в соответствии с квотой, установленной организатором регионального этапа.

Документом, фиксирующим итоговые результаты регионального этапа Олимпиады, является протокол жюри регионального этапа, подписанный его председателем, а также всеми членами жюри.

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. При принятии решения о присвоении дипломов жюри должно руководствоваться копией протокола без указания персональных данных участников, только на основе их суммарных оценок.

При подведении итогов необходимо обратить внимание, что требование к победителям и призерам набрать 50% от максимального балла (пункт 31 Порядка проведения Всероссийской олимпиады школьников) относится только к заключительному этапу и на региональном этапе ***не действует***. Минимальное число баллов для вручения дипломов может быть любым и определяется жюри на основе распределения участников по числу набранных баллов. Оно может быть разным в параллелях 9, 10 и 11 классов.

На региональном этапе также ***не действует*** жесткая квота на количество победителей (8% от числа участников), победителей и призеров (45% от числа участников,

пункт 24 Порядка проведения Всероссийской олимпиады школьников), относящаяся только к заключительному этапу. Квоту на количество победителей и призеров регионального этапа определяет организатор регионального этапа.

Для обеспечения объективности результатов не рекомендуется проводить соответствующую границу в области плотного распределения участников по набранным баллам (например, устанавливать минимальное число баллов для присуждения диплома призера в 25 баллов при наличии участников в данной параллели с результатом в 23 – 24 балла).

Председатель жюри передает протокол по определению победителей и призеров в оргкомитет для подготовки приказа об итогах регионального этапа Олимпиады. Победители и призеры регионального этапа Олимпиады награждаются дипломами.

11. ВЫБОРОЧНАЯ ПЕРЕПРОВЕРКА РАБОТ УЧАСТНИКОВ НА РЕГИОНАЛЬНОМ ЭТАПЕ

ЦПМК по астрономии Всероссийской олимпиады школьников по астрономии оставляет за собой право осуществлять выборочную перепроверку работ участников регионального этапа Олимпиады, особенно с результатами, близкими к потенциальному проходному баллу для участия в заключительном этапе Олимпиады. Также проверке (в том числе по заявлению участника) может подлежать решение апелляционной комиссии — вне зависимости от характера этого решения (удовлетворения или отклонения заявления).

ЦПМК по астрономии может проводить перепроверку выполненных Олимпиадных заданий на основе заявлений участников либо по собственной инициативе. В этом случае оргкомитет высылает сканированные копии работ участников олимпиады в ЦПМК по адресу ougolnikov@gmail.com и appeal@astroolymp.ru. На основе выборочной перепроверки ЦПМК вправе рекомендовать жюри пересмотреть оценки участников (в сторону увеличения или уменьшения количества баллов) и итоги Олимпиады, а также довести результаты до сведения Министерства просвещения Российской Федерации.

12. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

По всем возникающим вопросам по ходу проведения регионального этапа Всероссийской олимпиады по астрономии можно обращаться к председателю ЦПМК по астрономии Олегу Станиславовичу Угольникову, тел. +7-916-391-73-00, e-mail: ougolnikov@gmail.com. Оперативная информация по проведению всех этапов Всероссийской Олимпиады школьников по астрономии доступна на сайте Олимпиады: www.astroolymp.ru.

Приложение 1

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ВЫДАВАЕМАЯ УЧАСТНИКАМ ОЛИМПИАДЫ

Основные физические и астрономические постоянные

Гравитационная постоянная $G = 6.674\times10^{-11}$ м$^3\times$кг$^{-1}\times$с$^{-2}$
Скорость света в вакууме $c = 2.998\times10^{8}$ м/с
Постоянная Больцмана $k = 1.38\times10^{-23}$ м$^2\times$кг$\times$с$^{-2}\times$К$^{-1}$
Универсальная газовая постоянная $\mathscr{R} = 8.31$ м$^2\times$кг$\times$с$^{-2}\times$К$^{-1}\times$моль$^{-1}$
Постоянная Стефана-Больцмана $\sigma = 5.67\times10^{-8}$ кг$\times$с$^{-3}\times$К$^{-4}$
Масса протона $m_p = 1.67\times10^{-27}$ кг
Масса электрона $m_e = 9.11\times10^{-31}$ кг
Астрономическая единица 1 а.е. $= 1.496\times10^{11}$ м
Парсек 1 пк = 206 265 а.е. $= 3.086\times10^{16}$ м
Постоянная Хаббла $H = 68$ (км/с)/Мпк

Данные о Солнце

Радиус 695 500 км
Масса 1.989×10^{30} кг
Светимость 3.88×10^{26} Вт
Спектральный класс G2
Видимая звездная величина -26.78^m
Абсолютная болометрическая звездная величина $+4.72^m$
Показатель цвета (B–V) $+0.67^m$
Эффективная температура 5800K
Средний горизонтальный параллакс 8.794″
Скорость движения в Галактике 230 км/с
Интегральный поток энергии на расстоянии Земли 1360 Вт/м^2

Данные о Земле

Эксцентриситет орбиты 0.017
Тропический год 365.24219 сут
Средняя орбитальная скорость 29.8 км/с
Период вращения 23 ч 56 мин 04 с
Наклон экватора к эклиптике на эпоху 2000 года: 23° 26′ 21.45″
Экваториальный радиус 6378.14 км
Полярный радиус 6356.77 км
Масса 5.974×10^{24} кг
Средняя плотность 5.52 г$\times$см$^{-3}$
Объемный состав атмосферы: N_2 (78%), O_2 (21%), Ar (~1%).

Данные о Луне

Среднее расстояние от Земли 384 400 км
Минимальное расстояние от Земли 356 410 км
Максимальное расстояние от Земли 406 700 км
Эксцентриситет орбиты 0.055
Наклон плоскости орбиты к эклиптике 5°09′
Сидерический (звездный) период обращения 27.321662 сут
Синодический период обращения 29.530589 сут
Радиус 1738 км

Масса 7.348×10^{22} кг или 1/81.3 массы Земли
Средняя плотность 3.34 г×см$^{-3}$
Сферическое альбедо 0.07
Видимая звездная величина в полнолуние -12.7^{m}
Видимая звездная величина в первой и последней четверти -10^{m}

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЛНЦА И ПЛАНЕТ

Планета	Масса		Радиус		Плотность	Период вращения вокруг оси	Наклон экватора к плоскости орбиты	Геометр. альбедо	Вид. звездная величина*
	кг	массы Земли	км	радиусы Земли	г×см$^{-3}$		градусы		
Солнце	1.989×10^{30}	332 946	695 000	108.97	1.41	25.380 сут	7.25	–	–26.8
Меркурий	3.302×10^{23}	0.05271	2439.7	0.3825	5.42	58.646 сут	0.00	0.10	–0.1
Венера	4.869×10^{24}	0.81476	6051.8	0.9488	5.20	243.019 сут**	177.36	0.65	–4.4
Земля	5.974×10^{24}	1.00000	6378.1	1.0000	5.52	23.934 ч	23.45	0.37	–
Марс	6.419×10^{23}	0.10745	3397.2	0.5326	3.93	24.623 ч	25.19	0.15	–2.0
Юпитер	1.899×10^{27}	317.94	71 492	11.209	1.33	9.924 ч	3.13	0.52	–2.7
Сатурн	5.685×10^{26}	95.181	60 268	9.4494	0.69	10.656 ч	25.33	0.47	0.4
Уран	8.683×10^{25}	14.535	25 559	4.0073	1.32	17.24 ч**	97.86	0.51	5.7
Нептун	1.024×10^{26}	17.135	24 746	3.8799	1.64	16.11 ч	28.31	0.41	7.8

* – для наибольшей элонгации внутренних планет и среднего противостояния внешних планет.
** – обратное вращение.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОРБИТ ПЛАНЕТ

Планета	Большая полуось		Эксцентриситет	Наклон к плоскости эклиптики	Период обращения	Синодический период
	млн км	а.е.		градусы		сут
Меркурий	57.9	0.3871	0.2056	7.004	87.97 сут	115.9
Венера	108.2	0.7233	0.0068	3.394	224.70 сут	583.9
Земля	149.6	1.0000	0.0167	0.000	365.26 сут	—
Марс	227.9	1.5237	0.0934	1.850	686.98 сут	780.0
Юпитер	778.3	5.2028	0.0483	1.308	11.862 лет	398.9
Сатурн	1429.4	9.5388	0.0560	2.488	29.458 лет	378.1
Уран	2871.0	19.1914	0.0461	0.774	84.01 лет	369.7
Нептун	4504.3	30.0611	0.0097	1.774	164.79 лет	367.5

ХАРАКТЕРИСТИКИ НЕКОТОРЫХ СПУТНИКОВ ПЛАНЕТ

Спутник	Масса	Радиус	Плотность	Радиус орбиты	Период обращения	Геомет-рич. альбедо	Видимая звездная величина*
	кг	км	г/см^3	км	сут		m
Земля							
Луна	$7.348\cdot10^{22}$	1738	3.34	384400	27.32166	0.12	–12.7
Марс							
Фобос	$1.08\cdot10^{16}$	~10	2.0	9380	0.31910	0.06	11.3
Деймос	$1.8\cdot10^{15}$	~6	1.7	23460	1.26244	0.07	12.4
Юпитер							
Ио	$8.94\cdot10^{22}$	1815	3.55	421800	1.769138	0.61	5.0
Европа	$4.8\cdot10^{22}$	1569	3.01	671100	3.551181	0.64	5.3
Ганимед	$1.48\cdot10^{23}$	2631	1.94	1070400	7.154553	0.42	4.6
Каллисто	$1.08\cdot10^{23}$	2400	1.86	1882800	16.68902	0.20	5.7
Сатурн							
Тефия	$7.55\cdot10^{20}$	530	1.21	294660	1.887802	0.9	10.2
Диона	$1.05\cdot10^{21}$	560	1.43	377400	2.736915	0.7	10.4
Рея	$2.49\cdot10^{21}$	765	1.33	527040	4.517500	0.7	9.7
Титан	$1.35\cdot10^{23}$	2575	1.88	1221850	15.94542	0.21	8.2
Япет	$1.88\cdot10^{21}$	730	1.21	3560800	79.33018	0.2	~11.0
Уран							
Миранда	$6.33\cdot10^{19}$	235.8	1.15	129900	1.413479	0.27	16.3
Ариэль	$1.7\cdot10^{21}$	578.9	1.56	190900	2.520379	0.34	14.2
Умбриэль	$1.27\cdot10^{21}$	584.7	1.52	266000	4.144177	0.18	14.8
Титания	$3.49\cdot10^{21}$	788.9	1.70	436300	8.705872	0.27	13.7
Оберон	$3.03\cdot10^{21}$	761.4	1.64	583500	13.46324	0.24	13.9
Нептун							
Тритон	$2.14\cdot10^{22}$	1350	2.07	354800	5.87685**	0.76	13.5

* Для полнолуния или среднего противостояния внешних планет.
** Обратное направление вращения.

ФОРМУЛЫ ПРИБЛИЖЕННОГО ВЫЧИСЛЕНИЯ

$$\sin x \approx tg\, x \approx x$$

$$\sin(\alpha + x) \approx \sin\alpha + x\cos\alpha$$

$$\cos(\alpha + x) \approx \cos\alpha - x\sin\alpha$$

$$tg(\alpha + x) \approx tg\,\alpha + \frac{x}{\cos^2\alpha}$$

$$(1+x)^n \approx 1 + nx$$

($x << 1$, углы выражаются в радианах)