Приложение 2

к приказу Управления образования

администрации города Чебоксары

№ 722 от 23.08.2019 г

**Требования**

**к организации и проведению школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников**

**по астрономии в 2019-2020 учебном году**

1. **Организация и проведение школьного этапа всероссийской олимпиады школьников.**

1.1. Настоящие методические рекомендации к проведению школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников (далее – Олимпиада) по астрономии составлены:

* в соответствии с Порядком проведения Всероссийской олимпиады школьников, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (далее Минобрнауки России) № 1252 от 18 ноября 2013;
* в соответствии с изменениями, утвержденными Приказами Министерства образования и науки Российской Федерации №249 от 17 марта 2015 г., №1488 от 17 декабря 2015 г. и №1435 от 17 ноября 2016 г.;
* в соответствии с методическими рекомендациями Центральной предметно-методической комиссии по проведению школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников по астрономии в 2019/2020 учебном году.

1.2. 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.

1.3. Организатором школьного этапа выступает Управление образования администрации г. Чебоксары.

1.4. Рабочим языком олимпиады является русский язык.

1.5. Олимпиада проводится на территории г. Чебоксары.

1.6. Взимание платы за участие в Олимпиаде не допускается.

1.7. На школьном этапе Олимпиады по астрономии на добровольной основе принимают индивидуальное участие обучающиеся 5-11 классов муниципальных общеобразовательных организаций г. Чебоксары.

1.8. Порядок проведения:

* Олимпиада проводится в один день в соответствии с графиком и включает выполнение только теоретического задания в письменной форме.
* Все участники Олимпиады проходят в обязательном порядке процедуру регистрации перед началом её проведения.
* Работы предварительно кодируются. Кодирование (обезличивание) олимпиадных работ участников школьного этапа олимпиады осуществляет Оргкомитет.
* Участники школьного этапа олимпиады вправе выполнять олимпиадные задания, разработанные для более старших классов по отношению к тем, в которых они проходят обучение. В случае их прохождения на последующие этапы олимпиады, данные участники выполняют олимпиадные задания, разработанные для класса, который они выбрали на школьном этапе олимпиады.
* В пунктах проведения олимпиады вправе присутствовать представитель организатора олимпиады, оргкомитета и жюри олимпиады, а также граждане, аккредитованные в качестве общественных наблюдателей в порядке, установленном Минобр науки России.
* Для осуществления контроля над выполнением заданий рекомендуется организовать дежурство учителей (кроме учителей физики).

1.9. Во время проведения олимпиады участники:

* Должны соблюдать настоящий Порядок и требования, утвержденные организатором олимпиады, к проведению школьного этапа олимпиады;
* Должны следовать указаниям организатора олимпиады;
* Не вправе общаться друг с другом, свободно перемещаться по аудитории.

1.10. Участники олимпиады, которые были удалены, лишаются права дальнейшего участия в олимпиаде по астрономии в текущем учебном году.

1.11.  ***На школьном этапе Олимпиады для обучающихся 5-11 классов на решение заданий школьного этапа олимпиады по астрономии школьникам отводится 1 час для участников из 5-8 классов и 2 часа для участников 9-11 классов.***

**II. Формирование комплектов олимпиадных заданий.**

Разработку заданий Олимпиады осуществляет предметно-методическая комиссия, которая формируется из числа преподавателей физики.

Предметно-методические комиссии:

* разрабатывают материалы олимпиадных заданий;
* разрабатывают критерии и методики оценки выполненных участниками заданий;
* представляют в оргкомитет олимпиады предложения по вопросам, связанным с совершенствованием организации проведения олимпиады;
* рассматривают совместно с оргкомитетом олимпиады и жюри олимпиады возможные апелляции участников олимпиады;
* осуществляют иные функции в соответствии с положением об олимпиаде.

**Ш. Описание необходимого материально-технического обеспечения для выполнения олимпиадных заданий.**

Школьный этап не предусматривают выполнение каких-либо практических и наблюдательных задач по астрономии, их проведение ***не требует*** специального оборудования (телескопов и других астрономических приборов), поэтому материальные требования для их проведения не выходят за рамки организации стандартного аудиторного режима.

3.1. Олимпиада проводится в здании школы. Учащиеся каждого класса (параллели) пишут олимпиаду в отдельном помещении (классной комнате). Каждый участник олимпиады во время тура должен сидеть за отдельным столом или партой.

3.2. Для выполнения заданий Олимпиады каждому участнику выдаются листы в клетку, черновики.

3.3. Участники могут использовать свои письменные принадлежности (включая циркуль, транспортир, линейку и т. п.) и непрограммируемый инженерный калькулятор.

3.4. Участникам олимпиады запрещается приносить в аудитории свои тетради, справочную литературу и учебники, какие-либо средства сотовой связи, фото- и видео аппаратуру и любые электронно-вычислительные устройства.

3.5. Оргкомитет школы предоставляет участникам олимпиады справочную информацию, разрешенную к использованию на олимпиаде (основные физические и астрономические постоянные, данные о Солнце, данные о Земле, данные о Луне, физические характеристики Солнца и планет, характеристики орбит планет, характеристики некоторых спутников планет, формулы приближенного вычисления).

3.6. 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.

3.7. В здании, где проводится олимпиада необходимо обеспечить присутствие дежурного медицинского работника.

3.8. Для полноценной работы жюри должно быть обеспечено отдельным помещением, оснащенным техническими средствами (компьютер, принтер, ксерокс), бумагой, канцелярскими принадлежностями (ножницы, степлер и скрепки к нему, антистеплер, клеящий карандаш, скотч). Каждый член жюри должен быть обеспечен ручкой с красной пастой.

**IV. Процедура проведения олимпиады**

4.1. Для проведения этапа олимпиады оргкомитет предоставляет аудитории в количестве, определяемом числом участников олимпиады. В течение всего тура олимпиады в каждой аудитории находится дежурный, назначаемый оргкомитетом.

4.2. Перед началом тура дежурные напоминают участникам основные положения регламента (о продолжительности тура, порядке оформления работы, правах участника и установленных запретах) и выдают листы с заданиями, соответствующими их параллели, а также справочные материалы, составленные методической комиссией с учетом специфики заданий.

4.3. Отсчет времени, отведенного на выполнение олимпиадных заданий, начинается после выдачи условий заданий всем участникам в данной аудитории. При этом желательно выдавать листы лицевой стороной вниз — в таком случае участники будут иметь возможность начать ознакомление с текстом условий одновременно. В любом случае дежурный оповещает участников по прошествии каждого часа, а также за 30 минут, за 15 минут и за 5 минут до окончания тура.

4.4. На протяжении всего тура участник имеет право:

● пользоваться своими канцелярскими принадлежностями, непрограммируемым инженерным калькулятором и выданными справочными данными;

● задавать вопросы по условиям заданий в очном или письменном виде, во втором случае передавая их присутствующим членам жюри или методической комиссии через дежурных в аудиториях;

● употреблять пищу и безалкогольные напитки;

● временно покидать аудиторию, оставляя у наблюдателя условия заданий и свою работу.

4.5. Во время работы над заданиями участнику запрещается:

● пользоваться средствами связи, вычислительной техникой (кроме непрограммируемого инженерного калькулятора), шпаргалками и справочной литературой (за исключением выданных справочных материалов);

● обращаться с вопросами или просьбами к кому-либо, кроме дежурного, членов жюри и оргкомитета (в пределах их компетенции);

● преднамеренно указывать в работе какие-либо идентификационные данные или отметки, прямо или косвенно указывающие на авторство работы;

4.6. Участник вправе завершить и сдать работу досрочно, после чего незамедлительно покидает аудиторию, в которой проводится тур.

**V. Критерии и методики оценивания выполненных олимпиадных заданий.**

5.1. Для проверки решений участников школьного этапа формируется жюри, состоящее из учителей, работающих в области астрономии и смежных дисциплин (физики, математики).

5.2.Проверка работ должна производиться в спокойной обстановке, исключающей спешку. Для обеспечения объективности проверки решение каждого конкретного задания в той или иной параллели должно проверяться одним и тем же членом жюри.

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

5.4. Решение каждого задания оценивается по 8-балльной системе членами жюри в соответствии с критериями и методикой оценки, разработанной предметно-методической комиссией по составлению олимпиадных заданий. Альтернативные способы решения задачи, не учтенные составителями задач в рекомендациях, при условии их правильности и корректности также оцениваются в полной мере. Ниже представлена общая схема оценивания решений:

* 0 баллов — решение отсутствует или абсолютно не корректно;
* 1 балл — правильно угаданный бинарный ответ (да/нет) без обоснования;
* 1 - 2 балла — сделана попытка решения, не давшая результата;
* 2 - 3 балла — правильно угадан сложный ответ, но его обоснование отсутствует или ошибочно;
* 4 -6 баллов — частично решенная задача;
* 6 -7 баллов — полностью решенная задача с более или менее значительными недочетами;
* 8 баллов — полностью решенная задача.

Выставление премиальных баллов сверх максимальной оценки за задание не допускается

Общая оценка за весь этап получается суммированием оценок по каждому из заданий. Таким образом, максимальная оценка за весь школьный этап составляет 32 балла (до 8 класса включительно) и 48 баллов (9-11 классы).

5.5. 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).

5.6. 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.

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

5.8. Протоколы проверки работ вывешиваются на cайте школы после их подписания председателем жюри и членами жюри.

5.9. Итоговые результаты объявляются после окончания олимпиады.

5.10. Объем работ не регламентируется, но должен соответствовать поставленной задаче.

5.11. Работа должна быть независимо проверена и подписана не менее чем двумя членами жюри. В случае существенного расхождения их баллов председателем жюри назначается третий проверяющий. Его оценка и решает спорный вопрос с распределением баллов. Итоговый балл оформляется специальным протоколом, где значится шифр работы, балл и подписи всех членов жюри.

5.12. Результаты проверки всех работ участников олимпиады члены жюри заносят в итоговую таблицу технической ведомости оценивания работ участников олимпиады.

5.13. Участники, набравшие менее половины максимального возможного балла, не могут становиться участниками следующего этапа.

**VII. Процедура разбора заданий**

6.1. 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.

6.2. 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.

6.3. В целях обеспечения права на объективное оценивание работы участники олимпиады вправе подать в письменной форме апелляцию о несогласии с выставленными баллами в жюри школьного этапа олимпиады.

**VII. Процедура рассмотрения апелляций участников олимпиады.**

7.1. Для рассмотрения апелляционных заявлений участников олимпиады создается апелляционная комиссия, которая формируется из числа членов жюри олимпиады. Время и место проведения апелляции устанавливается Оргкомитетом Олимпиады.

7.2. Официальным объявлением итогов Олимпиады считается размещение на официальном сайте образовательного учреждения итоговой таблицы результатов выполнения олимпиадных заданий по предмету (протокола результатов олимпиады).

7.3. Заявление на апелляцию подается участником олимпиады в письменном виде (форма произвольная) на имя председателя жюри Олимпиады в день размещения на официальном сайте образовательного учреждения итоговой таблицы результатов выполнения олимпиадных заданий по предмету (протокола результатов олимпиады).

7.4. Апелляция участника рассматривается в течение одного дня после подачи апелляции.

7.5. При рассмотрении апелляции имеют право присутствовать участник Олимпиады, подавший заявление и в качестве наблюдателя его сопровождающее лицо.

7.6. Рассмотрение апелляции проводится в спокойной и доброжелательной. Участнику олимпиады, подавшему апелляцию, предоставляется возможность убедиться в том, что его работа проверена и оценена в соответствии с установленными критериями и методикой оценивания выполненных олимпиадных заданий. Черновики работ участников олимпиады не проверяются и не учитываются при оценивании.

7.7. По результатам рассмотрения апелляции принимается одно из решений:

* Об отклонении апелляции и сохранении выставленных баллов;
* Об удовлетворении апелляции и выставлении других баллов.

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

7.9. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. Председатель комиссии имеет право решающего голоса.

* Решение апелляционной комиссии являются окончательным, пересмотру не подлежит.
* Итоги работы апелляционной комиссии оформляются протоколом подписывается всеми членами апелляционной комиссии.
* Протоколы проведения апелляции передаются председателю предметного жюри для внесения соответствующих изменений в отчетную документацию.

7.10. Письменные заявления об апелляциях участников олимпиады, протоколы проведения апелляции хранятся в образовательном учреждении.

**VIII. Порядок подведения итогов Олимпиады**

8.1. Победители и призеры Олимпиады определяются по результатам решения участниками задач в каждой из параллелей (отдельно по 5-м, 6-м, 7-м, 8-м, 9-м, 10-м и 11-м классам). Итоговый результат каждого участника подсчитывается как сумма полученных этим участником баллов за решение каждой задачи на турах.

8.2. 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.

8.3. Все работы учащихся хранятся в архиве школы.

**СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ПОДЛЕЖАЩАЯ РАЗДАЧЕ ВМЕСТЕ С УСЛОВИЯМИ ЗАДАНИЙ**

**1. Основные физические и астрономические постоянные**

Гравитационная постоянная

*G* = 6.67∙10–11 м3∙кг–1∙с–2

Скорость света в вакууме *c* = 2.998∙108 м/с

Универсальная газовая постоянная

*R* = 8.31 м2∙кг∙ с–2∙K–1∙моль–1

Постоянная Стефана-Больцмана

σ = 5.67∙10–8 кг∙с–3∙K–4

Масса протона mp = 1.67 10–27 кг

Масса электрона me = 9.11 10–31 кг

Астрономическая единица 1 а.е. = 1.496∙1011 м

Парсек 1 пк = 206265 а.е. = 3.086∙1016 м

Постоянная Хаббла H = 68 (км/c)/Мпк

**2. Данные о Солнце**

Радиус 695 000 км

Масса 1.989∙1030 кг

Светимость 3.88∙1026 Вт

Спектральный класс G2

Видимая звездная величина –26.78m

Абсолютная болометрическая звездная величина +4.72m

Показатель цвета (B–V) +0.67m

Температура поверхности около 6000K

Средний горизонтальный параллакс 8.794²

Интегральный поток энергии на расстоянии Земли 1360 Вт/м2

Поток энергии в видимых лучах на расстоянии Земли 600 Вт/м2

**Данные о Земле**

Эксцентриситет орбиты 0.017

Тропический год 365.24219 суток

Средняя орбитальная скорость 29.8 км/с

Период вращения 23 часа 56 минут 04 секунды

Наклон экватора к эклиптике на эпоху 2000 года: 23° 26¢ 21.45²

Экваториальный радиус 6378.14 км

Полярный радиус 6356.77 км

Масса 5.974∙1024 кг

Средняя плотность 5.52 г∙см–3

Объемный состав атмосферы: N2 (78%), O2 (21%), Ar (~1%).

**3. Данные о Луне**

Среднее расстояние от Земли 384400 км

Минимальное расстояние от Земли 356410 км

Максимальное расстояние от Земли 406700 км

Эксцентриситет орбиты 0.055

Наклон плоскости орбиты к эклиптике 5°09¢

Сидерический (звездный) период обращения 27.321662 суток

Синодический период обращения 29.530589 суток

Радиус 1738 км

Масса 7.348∙1022 кг или 1/81.3 массы Земли

Средняя плотность 3.34 г∙см–3

Визуальное геометрическое альбедо 0.12

Видимая звездная величина в полнолуние –12.7m

Видимая звездная величина в первой/последней четверти –10.5m

**4. Физические характеристики Солнца и планет**

**5. Характеристики орбит планет**

**6. Характеристики некоторых спутников планет**

**7. Формулы приближенного вычисления**

**Примечание:** Цифровые показатели необходимо смотреть в МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИИЯХ по разработке заданий и требований к проведению школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников по астрономии в 2019/2020 учебном году на методическом сайте всероссийской олимпиады школьников [**http://olymp.apkpro.ru**](http://olymp.apkpro.ru)