**ЕЖЕГОДНЫЙ КОНКУРС ИЖАСТРО ПО РЕШЕНИЮ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

Задания дистанционного отборочного этапа для учащихся 5-8 классов.

*Вселенная давно озадачивает нас и будет озадачивать всегда. Ее загадки – это наш интеллектуальный наркотик, это гимнастика для ума, это тренировка мысли. Одним словом, мы любим задавать вопросы и отвечать на них. Это гораздо интереснее, чем заучивать страницы учебника, устраивая в своей памяти свалку фактов. Задачи делают знание рабочим инструментом.*

Ижевский планетарий (АНО “ИжАСТРО”) предлагает заинтересованным педагогам и учащимся 5-8 классов **до 29.01.2022** принять участие в отборочном этапе очередного конкурса ИжАСТРО по решению астрономических задач, который в 2021-2022 году проводится в рамках проекта “Дорогой космических открытий” при поддержке Фонда президентских грантов (<https://clck.ru/WrqeX>). Конкурс традиционно реализуется нами дважды в течение учебного года для контроля результативности проекта и направлен на проверку общего уровня астрономической грамотности, выявления мотивированных учащихся и поддержку олимпиадного движения по направлению астрономия в Удмуртии.

Отборочный этап для большей доступности проводится дистанционно в упрощенном формате, как для организованных групп (при наличии заинтересованных педагогов-кураторов от образовательных учреждений), так и для индивидуальных учащихся.

Заинтересованным педагогам для проведения отборочного этапа в классе необходимо:

1. Распечатать предложенные конкурсные задания (Приложение 1).
2. В удобное время предоставить возможность учащимися самостоятельно в течение одного урока ответить на максимально возможное кол-во вопросов и решить относительно простые астрономические задачи. Наличие коротких комментариев учащихся, демонстрирующих ход размышлений при решении задач, приветствуется и учитывается при оценке работ со стороны ИжАСТРО.
3. До **29.01.2022** направить на адрес udmsky@yandex.ru скан-копии работ учащихся вместе с черновиками единым архивом, с обязательным указанием в теме письма слова “конкурс”, наименования образовательного учреждения, ФИО куратора и его должности для отправки с нашей стороны благодарственных писем, а также сертификатов об участии в проекте.

**Примечание:** При наличии технической возможности и достаточном уровне мотивации учащиеся могут отвечать на индивидуальные конкурсные задания в электронной форме: https://clck.ru/Ydvgj

Результаты отборочного этапа планируется объявить **1 февраля** вместе с анонсом заключительного этапа конкурса. Призеры отборочного этапа получат сертификаты на бесплатное посещения планетария в течение учебного года. Победитель заключительного очного этапа в марте получит в качестве **главного приза - телескоп-рефрактор**, призеров будут ждать другие ценные призы.

*Предлагаем руководящим работникам учреждений, педагогам, родителям, ознакомиться c
актуальными предложениями ИжАСТРО на 2022 год, большинство из которых доступны учащимся 5-11 классов не только очно, но также дистанционно и онлайн (Приложение 2):* <https://clck.ru/aic4d>

**Контакты организаторов:**Тел: 8 (3412) 906-234, 42-87-36, 89090593488
Группа в социальной сети «ВКонтакте»: <https://vk.com/udmsky>

Электронная почта: udmsky@yandex.ru
Сайты: [ИЖАСТРО.РФ](http://ижастро.рф/films/%20), [IZHSKY.RU](http://www.izhsky.ru/)

Приложение 1

**КОНКУРСНЫЕ ЗАДАНИЯ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА**

**ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 5-8 КЛАССОВ**

(первый конкурс ИжАСТРО 2022)

Название образовательного учреждения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Фамилия Имя отчество педагога \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Фамилия И.О. участника \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Возраст \ класс \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1. ЗВЕЗДНОЕ НЕБО** (На сколько хорошо вы знаете звездное небо?)

**Задача 1.1. Выберите из списка названия созвездий, яркие звезды которых входят в астеризм Летне-осенний треугольник (подчеркнуть нужное):**

Лебедь, Лира, Кассиопея, Орел, Малый Пес

**Задача 1.2. Наблюдатель на экваторе видит Полярную звезду (выберите правильный ответ):**

* на горизонте,
* в точке зенита,
* на высоте 45 градусов над горизонтом,
* на высоте, равной географической долготе места наблюдения

**Задача 1.3. Наблюдатель на Северном полюсе видит Полярную звезду**

* на горизонте,
* в точке зенита,
* на высоте 45 градусов над горизонтом,
* на высоте, равной географической долготе места наблюдения

**Задача 1.4. В каком месте Земли могут быть видны звезды 22 июня в 12 часов по московскому времени?** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задача 1.5. Созвездие Большая Медведица совершает полный оборот вокруг Полярной звезды за время равное** (подчеркните правильный ответ):

одной ночи, одним суткам, одному месяцу, одному году.

**Задача 1.6. Как называется самая высокая точка небесной сферы?**

Надир, Зенит, точка Севера, точка Юга.

**Задача 1.7. Сколько созвездий на всем небе, включая оба полушария?**

12, 13, 68, 88.

**Задача 1.8. Какое созвездие в этом списке лишнее?**

Эридан, Орион, Телец, Возничий, Близнецы, Рыбы, Весы

**Задача 1.9. Какой объект в этом списке лишний:**

Телец, Треугольник, Пегас, Процион, Орион, Орел, Волопас

**Задача 1.10. В каком месяце Земля находится ближе всего к Солнцу?**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задача 1.11. Если Луна видна на небе с вечера и до утра, то в какой она фазе?**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задача 1.12. Где сегодня день равен ночи?**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задача 1.13. Если ночью стать к Полярной звезде, то как относительно вас расположатся стороны горизонта?**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задача 1.14.** Полная Луна видна на юго-западе. Определите приблизительное время суток.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задача 1.15.** Путешественник заметил, что серп Луны выглядит как буква С. Дело было утром или вечером?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задача 1.16.** С территории России планета видна в полночь. Ближе или дальше от Солнца, чем Земля находиться эта планета.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задача 1.17.** "После захода Солнца стало быстро темнеть. Еще не зажглись на темно-синем небе первые звезды, а на востоке ослепительно сияла Венера". Все ли верно этом описании.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задача 1.18.** В каком направлении происходит видимое движение Луны относительно звезд?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задача 1.19.** В каких точках горизонта восходит Солнце в дни весеннего равноденствия, летнего солнцестояния, осеннего равноденствия и зимнего солнцестояния?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задача 1.20.** В карело-финском поэтическом эпосе "Калевала" есть такие строки: Коль Медведица так прямо головою к югу станет, а хвостом своим на север - значит время подниматься ..." В каком месяце в Ижевске так видно созвездие Большая Медведица в 22 часа?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2. СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА.** На сколько хорошо вы знаете Солнечную систему?

**Задача 2.1. На какой из планет наблюдается Большое Красное Пятно:**

Нептун, Сатурн, Венера, Юпитер.

**Задача 2.2. Планета открытая Клайдом Томбо в 1930 году, переставшая называться планетой в 2006 году:**

Нептун, Уран, Плутон, Сатурн.

**Задача 2.3. Четыре галилеевых спутника - Ио, Ганимед, Каллисто и Европа - являются спутниками планеты:**

Марс, Юпитер, Сатурн, Уран.

**Задача 2.4. На каком из спутников больших планет обнаружены действующие вулканы?**

* сптуник Марса Деймос,
* спутник Земли Луна,
* спутник Юпитера Ио,
* спутник Сатурна Янус.

**Задача 2.5. На какой планете Солнечной системы обнаружены следы вулканической деятельности:**

Нептун, Юпитер, Марс, Сатурн.

**Задача 2.6. Найдите два правильных утверждения о расположении объектов в порядке удаления от Солнца:**

* Венера, Земля, карликовая планета Церера, Меркурий,
* Марс, Главный пояс астероидов, Сатурн, Юпитер,
* Мркурий, Земля, Уран, карликовая планета Плутон,
* Венера, Марс, Юпитер, карликовая планета Макемаке.

**Задача 2.7. Какая карликовая планета движется по орбите в Главном поясе астеройдов?**

Церера, Макемаке, Хаумеа, Плутон, Эрида.

**Задача 2.8. Во время противостояния Марс и Земля:**

* располагаются по одну сторону от Солнца,
* располагаются по разные стороны от Солнца,
* находятся на максимальном расстоянии друг от друга.

**Задача 2.9. У каких планет Солнечной системы не обнаружены кольца?**

Мекрурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Старун, Уран, Нептун.

**Задача 2.10. Назовите две планеты Солнечной системы, у которых отсутствуют спутники.**

Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун.

**Задача 2.11. Назовите две планеты Солнечной системы, у которых максимальное количество спутников:**

Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун.

**Задача 2.12. Планеты обращаются вокруг Солнца:**

* по окружности,
* по орбитам, близким к круговым,
* по параболам,
* по сильно вытянутым элипсам.

**Задача 2.13. Какая планета-карлик Солнечной системы имеет сильно вытянутую орбиту и пересекает орбиту большой планеты:**

Церера, Макемаке, Хаума, Эрида, Плутон.

**Задача 2.14. Фобос и Деймос спутники планет**

Марс, Юпитер, Уран, Нептун.

**Задача 2.15. Атмосфера планет гигантов состоит преимущественно из:**

Амиака; Гелия и метана, Водорода и метана, Водорода и гелия.

**Задача 2.16. Перечислены четыре галилеевых спутника Юпитера. На котором из них интенсивно идут извержения вулканов:**

Ио, Европа, Ганимед, Каллисто.

**Задача 2.17. Комета Галлея породила метеорный поток:**

Лириды, Ориниды, Леониды, Персеиды.

**Задача 2.18. Как визуально отличить комету без хвоста, находящуюся на значительном расстоянии от Солнца, от обычной туманности?**

* по температуре,
* по заметному перемещению среди звезд,
* по яркости,
* по угловому размеру

**Задача 2.19. Ядро кометы, по современным данным, представляется собой:**

* ледяную глыбу,
* базальтовые и силикаты породы в твердой фазе,
* твердую углекислоту с примесью пыли,
* смесь замерзших воды, углекислоты, газов и пыли с примесями металлов.

**Задача 2.20. В какой сторону почти всегда направлен хвост кометы?**

* от Земли;
* параллельно скорости кометы;
* к Солнцу;
* от Солнца.

**Задача 2.21. Какой ученый вошел в историю как составитель каталога туманности и звездных скоплений, мешающих открытию комет?**

* Джузеппе Пиацци;
* Джон Дрейер;
* Иоган Байре;
* Шарль Мессье.

**Задача 2.22. По какой причине на нашей планете происходит периодическая смена сезонов (зима-весна-лето-осень)? У каких планет это происходит похожим образом?**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задача 2.23. Можно ли находясь на Луне, наблюдать метеоры, полярные сияния, утренние и вечерние сумерки?**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Благодарим за участие !**