

**Министерство образования Тульской области**  
**Государственное профессиональное образовательное учреждение**  
**Тульской области**  
**«Донской политехнический колледж»**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА КУРАТОРСКОГО ЧАСА**  
**«Космическая одиссея», приуроченного к празднованию Дня**  
**космонавтики**

Автор разработки:  
педагог-организатор ГПОУ ТО «ДПК»  
Вепринцев Роман Александрович

Автор разработки:

Вепринцев Р. А.,  
педагог-организатор ГПОУ ТО  
«Донской политехнический колледж»

Рецензенты:

Чупкина Л. А.,  
заместитель директора по ВР  
ГПОУ ТО «Донской политехнический колледж»

Дунай И. В., заведующий Центром развития  
студенческого творчества ГПОУ ТО  
«Донской политехнический колледж»

Рассмотрено на заседании МО кураторов учебных групп

«29» марта 2021 г.

Председатель Вепринцев Р. А.

## **Разработка игры «Космическая одиссея»**

**для студентов ГПОУ ТО «Донской политехнический колледж»**

### **Пояснительная записка**

12 апреля стал Международным днем полёта человека в космос и Всемирным днем авиации и космонавтики, потому что в 1961 году в этот день свершилась мечта человечества взглянуть на нашу землю из космического пространства. Современные ученые и инженеры всего мира космическим исследованиям уделяют много внимания, сил и средств.

При работе с подростками важно в интересной для них форме формировать у них чувства патриотизма, гордости за достижения своей Родины и её граждан: российских ученых и космонавтов. Одним из способов развития познавательной деятельности в урочной и внеурочной деятельности это проведение интеллектуальных игр. В данной работе представлена игра “Космическая одиссея”. В ходе игры студенты работают в микрогруппах и при этом используют свои индивидуальные возможности и знания, что эффективно сказывается на процессе обучения, развития и воспитания подростков. При работе в группах формируется культура общения, ответственность за принятие решения. Коллективная работа способствует развитию умения анализировать информацию, расширяет возможности по поиску решения задач в нестандартных ситуациях, развивает творческую активность подростков.

Игра посвящена освоению и изучению космического пространства. Вопросы требуют от участников игры актуализации знаний по естественнонаучным дисциплинам. Общее время мероприятия 2 академических часа (90 минут), но можно разбить игру на две части. Игра “Космическая одиссея” является командной игрой, предполагает участие зрителей, что повышает интерес и расширяет круг участников игры. Кроме плана и презентации игры в комплект входят: задания для команд (Приложение 1), материалы для проверки правильности выполнения заданий командами (Приложение 2), справочный материал для решения задач (Приложение 3), ребусы (Приложение 4), инструкция по работе с презентацией (Приложение 5), задание для финального этапа (Приложение 6).

### **Основные цели и задачи игры “Космическая одиссея”**

**Цель игры:** актуализация и систематизация знаний в области освоения и изучения космического пространства; повышение познавательной активности студентов.

## Задачи игры:

- *Образовательные:* обобщить знания обучающихся о космосе и космонавтике, истории освоения космического пространства, физических явлениях: совершенствовать коммуникативные компетенции; формировать умение применять ранее полученные знания на практике.
- *Развивающие:* развитие творческих способностей обучающихся, их внимания, памяти, кругозора; воспитание патриотизма и нравственного отношения к историческому наследию родной страны; развивать навыки групповой самоорганизации и умения найти правильное решение.
- *Воспитывающие:* формирование культуры общения при работе в группах и между участниками игры; воспитывать у обучающихся уверенность в своих силах при поиске решения нестандартных задач; воспитывать уважительное отношение к научным достижениям человечества.

**Обеспечение игры:** компьютер, акустические колонки, интерактивная доска или медиапроектор с проекционным экраном.

*Перед игрой необходимо подготовить материалы для ведущих (план игры), раздаточный материал для каждой команды (приложения 1, 3, 4, 6), жюри (ЦУП – “центр управления путешествием” Приложение 2), звездочки из бумаги красного, зеленого и синего цвета, а так же при желании наградные материалы для команд и зрителей.*

## ПЛАН ЗАНЯТИЯ:

*Преподаватель:* Здравствуйте, участники и гости нашего виртуального космического путешествия, посвященного Международному дню полёта человека в космос и Всемирному дню авиации и космонавтики. Сегодня мы с вами совершим путешествие по просторам Солнечной Системы, покажем знания естественных наук и выясним учащиеся какой группы самые находчивые и дружные, потому, что, только работая в команде, можно будет выполнить космические задания не только правильно, но и быстро. Хочу представить руководителей ЦУП (центра управления путешествием), они будут оценивать работу команд и правильность выполнения заданий

---

Провести сегодняшнее путешествие мне помогут учащиеся группы

---

Предоставим им слово.

*Ведущий 1:* Здравствуйте. Команды к космическим испытаниям готовы?

*Ведущий 2:* Приветствую участников и жюри первой “Космической одиссеи” в Донском политехническом колледже. Почему 12 апреля отмечают



Международным днем полёта человека в космос и Всемирным днем авиации и космонавтики?

*Учащиеся (предположительный ответ):* 12 апреля 1961 года Юрий Алексеевич Гагарин первым полетел в космос.

*Ведущий 2:* Сколько лет прошло с этого момента?

*Учащиеся (предположительный ответ):* В этом году исполняется 60 лет с момента первого полета в космос.

*Ведущий 1:* Нам Циолковский напроорочил,  
Что в космос выйдет человек.  
В его мечтах поставил точку  
Мятежный был двадцатый век.

*Ведущий 2:* Прочь, страх, неверие, сомненья,  
И россиянин это смог:  
Прорвав земное притяжение,  
Он сделал над Землей виток.

*Ведущий 1:* Всего один виток — начало  
Неведомого нам пути...  
А уж мечтатели сказали:  
— На Марсе яблоням цвести!

*Ведущий 2:* Так будет ли? Пока не знаем —  
И на Земле проблем не счесть...  
Но “ближний космос” обитаем,  
И в этом все же что-то есть!

*Ведущий 1:* Пусть не за тысячу парсеков,  
Немного ближе — на Луну  
Нога ступила человека,  
Преграду взяв еще одну.

*Ведущий 2:* И спутники к далеким звездам  
Весть о землянах унесли —  
Прими, великий космос, грозный,  
Привет от маленькой Земли! [1]

*(Пуск презентации, слайд - шоу)*

*Преподаватель <слайд 3>.* На экране пролетели все этапы нашего путешествия. Каждая команда в конце игры должна определить маршрут своего путешествия, но задания были нечаянно разрезаны и утеряна последовательность букв в маршрутном листе. В течение игры команды будут решать задачи, отвечать на вопросы, ответы команды записывают на листах заданий и сдают в ЦУП для проверки, за правильность и быстроту

команды получают звезды различного цвета: красную за самый быстрый правильный ответ, зеленую за правильный, но не самый быстрый ответ; синюю за частично правильный ответ. Красная звезда равна 2 зеленым, зеленая - 2 синим. В конце игры красные звезды в ЦУПе можно поменять на буквы из задания вашего маршрута и определить три пункта вашего космического путешествия. За каждую букву нужно будет отдать красную звезду. Каждый пункт является объектом нашей Солнечной системы. Команда первая, справившаяся с этим заданием, станет победительницей путешествия. Предоставим слово ведущим.

## ЭТАП 1 “ПО ПОРЯДКУ РАССЧИТАЙСЯ”

*Ведущий 1:* Слово “космос” в переводе с греческого означает “порядок”. Значит, древнегреческие ученые понимали, что во Вселенной действуют законы, поэтому на небе существует определенный порядок. В первом задании “По порядку рассчитайся!” команды должны определить строгий порядок расположения планет Солнечной системы, начиная от ближайшей к звезде планеты. СТАРТ! (Приложение 1)

*Учащиеся выполняют задание на листах (Приложение 1) и сдают его в ЦУП. После сдачи выполненных заданий, пока проводится проверка задания в ЦУПе (Приложение 2), можно по презентации со зрителями и командами проверить их ответы, дать комментарии по презентации. И после этого предоставить слово ЦУПу для подведения итогов.*

## ЭТАП 2 “ЭТО ВСЁ О НЕЙ”

*Ведущий 1:* Есть одна планета-сад  
В этом космосе холодном.  
Только здесь леса шумят,  
Птиц скликая перелётных,

*Ведущий 2:* Лишь на ней одной цветут  
Ландыши в траве зелёной,  
И стрекозы только тут  
В речку смотрят удивлённо...

*Ведущий 1:* Береги свою планету —  
Ведь другой, похожей, нету.  
Планета Земля — родимый наш дом.  
Но много ли, ребята, мы знаем о нем? [2]

*Ведущий 2:* Пришло время выполнить задание 2. Задание “Это все о Земле!”. Для выполнения задания нужно расставить единицы измерения и названия характеристик Земли в соответствии с их числовыми значениями. (Приложение 1)

## ЭТАП 3 “САМАЯ, САМАЯ”

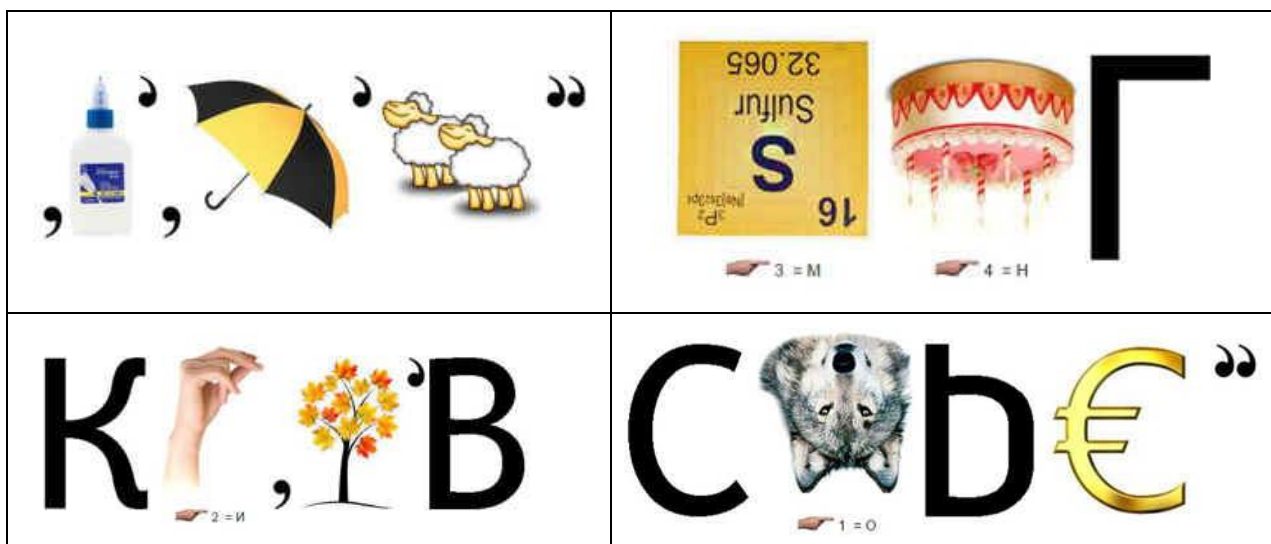
*Ведущий 2:* Более пятидесяти пяти лет назад началось освоение космоса. Вслед за запуском первого спутника космические аппараты отправились к другим планетам Солнечной системы. И хотя надежды найти на других планетах жизнь пока не оправдались, на них найдено немало интересного. Следующий этап “САМАЯ, САМАЯ” или “Парад рекордов планет Солнечной системы” позволит выяснить, что команды знают о планетах Солнечной системы. Команды должны вписать в таблицу рекордов названия планет. (Приложение 1)

#### ЭТАП 4 РЕШИ РЕБУС

*Ведущий 1:* 12 апреля началась эра Космонавтики. С каждым годом возрастет число стран, реализующих собственные пилотируемые программы и число космонавтов-профессионалов. Кроме космонавтов России, астронавтов США, тайконавтов Китая, в космос летали японские утюхикоси, индийские гаганавты, турецкие чёкмены, иранские фазанаварды, малазийские анкагасаваны, а также представители Бразилии, Индонезии и других стран.

*Ведущий 2:* Начиная с полёта Ю. Гагарина, в космосе побывало более 500 человек. На этапе “Реши ребус” мы вспомним только 8 человек, которые побывали в космосе. Команды выполняют задание, помня правила составления и решения ребусов. (Приложение 1) (Приложение 4), <Рисунки 1-8>





### ЭТАП 5 “ИХ ПОЗЫВНОЙ”

*Ведущий 1:* Для обеспечения благополучного старта, полета и посадки пилотируемых космических кораблей нужно обязательно организовать радиосвязь с космонавтами. Это позволяет передавать команды, сигналы, получать доклады от космонавтов. Для радиосвязи космонавтам присваивают позывные. Команды должны расставить позывные космонавтов в соответствии с тем, кому они принадлежали. (Приложение 1)

### ЭТАП 6 “НА ЗЕМЛЕ ..., А В КОСМОСЕ”

*Ведущий 1:* Во Вселенной существует много космических тел и явлений – туманностей, галактик, звезд, планет, астероидов, комет. На следующем этапе мы проведем параллель между земными и космическими объектам. Этап называется “На земле ..., а в космосе ...” Команды должны вписать название земного и космического объекта или явления. (Приложение 1)

### ЭТАП 7 “ВЫБЕРИ ЛИШНЕЕ”

*Ведущий 2:* Продолжим игру этапом “Выбери лишнее”, теперь команды должны определить, какое созвездие невозможно найти на звездном небе (Приложение 1)

### ЭТАП 8 “ЦИФРЫ И СИМВОЛЫ”

*Ведущий 2:* Продолжим наше путешествие и посмотрим, как наши команды знают математику. В следующем этапе “ЦИФРЫ И СИМВОЛЫ” команды должны вспомнить, как долго продолжался полет Юрия Алексеевича Гагарина и расставить арифметические знаки и скобки, чтобы результат примера равнялся времени, проведенному им в космосе. Давайте сначала, определим, что же должно получиться в решении примеров? (Приложение 1)

*Учащиеся (предположительный ответ)* 108минут

*Ведущий 1:* В скафандре, по-рабочему, как был,  
У Волги на виду, ему знакомой,  
На вспаханную землю он ступил

И зашагал, растаптывая комья.  
На перелеске, пашни посмотрел.  
Земля! И вид ее не изменился.

*Ведущий 2:* Сегодня в космос он с нее взлетел,  
Сегодня ж на нее и возвратился.  
Все так же низко облака бегут,  
Все также небо сосны стерегут,  
Все тот же день,  
Часов все та же мера...  
Прошло лишь сто,  
Сто с небольшим минут.

*Ведущий 1.* А на Земле уже иная эра,  
Которую космический зовут! [3]

## **ЭТАП 9 “ГЕОГРАФИЯ”**

*Ведущий 2:* Космодромов в мире насчитывается более двух десятков. Команды должны определить названия стран, в которых находятся космодромы? (Приложение 1)

## **ЭТАП 10 “ЖИВОТНЫЕ В КОСМОСЕ”**

*Ведущий 1:* Все знают Белку и Стрелку, но они далеко не первые и не единственные “космические животные”. Команды должны выбрать животных, которые побывали в космосе. (Приложение 1)

## **ЭТАП 11 “У ИСТОКОВ”**

*Ведущий 1:* Еще в давние времена люди, всматриваясь в звездное ночное небо, стремились узнать, что же прячут за собой эти прекрасные светила. Еще древние греки установили факт шарообразности Земли, вычислили примерные размеры Земли, создали теорию планетарного движения.

*Ведущий 2:* Эпоха возрождения дала рывок в развитии наук, подарила человечеству телескоп, который позволил приблизить звездное небо для изучения астрономических явлений.

*Ведущий 1:* Максимального расцвета эти исследования достигли в двадцатом столетии. Ракеты, спутники, космические аппараты с пилотами, осуществили мечту человечества добраться до космоса. Это дало возможность людям изучать поверхности других планет, другие миры и пространства, но кто проложил дорогу в космос своими открытиями. Команды должны поставить в соответствие ученых и их достижений. (Приложение 1)

## **ЭТАП 12 “ГРАВИТАЦИЯ”**

*Ведущий 1:* Закон Всемирного тяготения — один из самых величайших законов физики. Он объяснил движение и формы планет, пути комет, приливы и отливы океана. Команды должны ответить на вопросы: Как бы

стала двигаться Луна, если бы исчезло тяготение между Луной и Землёй? Как стала двигаться Луна, если бы прекратилось её движение по орбите? [4] (Приложение 1)

### ЭТАП 13 “ДВИЖЕНИЕ РАКЕТ”

*Ведущий 2:* Что объединяет эти объекты?

*Учащиеся (предположительный ответ):* Реактивное движение

*Ведущий 2:* Взлёт космического корабля или ракеты самый впечатляющий пример реактивного движения; первая ракета - “ГИРД – 09” прошла испытание 17 августа 1933 года, в группу входил Цандер, Королев, Тихонравов, Кондратюк.

*Ведущий 1:* Команды должны определить количество необходимо топлива для пуска ракеты? [5] (Приложение 1)

### ЭТАП 14 “ОПТИКА”

*Ведущий 2:* Настроен телескоп с зеркальным оком  
И пойман в объектив далёкий свет.  
И космос, полный тайн своих глубоких,  
Готов открыть мне маленький секрет.

*Ведущий 1:* Не разглядеть с земли мне мир далёкий.  
А в объективе - тысячи светил.  
И может, где-то бродит одиноко  
Душа, тоскуя о земной любви. [6]

*Ведущий 2:* По схеме световых лучей команды должны определить название оптического прибора и способ изучения космического объекта (Приложение 1)

### ЭТАП 15 “ИССЛЕДОВАНИЯ КОСМОСА”

*Ведущий 1:* Первый телескоп был изобретен Галилеем. Он имел 30-кратное увеличение, но с его помощью были сделаны важные открытия: горы на Луне, спутники Юпитера, Млечный путь это скопление огромного количества звезд и другие открытия. Телескоп работает в том же диапазоне длин волн, что и человеческий глаз; поэтому снимки, полученные на таких телескопах, можно рассматривать без всякой обработки. Однако оказалось, что эффективность оптических телескопов вынесенных за атмосферу Земли значительно больше, а изучать космические объекты можно не только в диапазоне оптических лучей. Так астрономы стали наблюдать за небом во всех длинах волн электромагнитного излучения. Команды должны расположить названия телескопов по возрастанию частоты электромагнитного излучения, используемого этими телескопами.

### ЭТАП 16 “КОРАБЛИ, КОРАБЛИ”

*Ведущий 2:* Путешествия на другие звезды - заветная мечта человечества. Но как все начиналось? В каком году были запущены в космос первые корабли? Это второй вопрос, на который должны ответить команды. (Приложение 1)

### **ЭТАП 17 “БАГАЖ КОСМОНАВТА”**

*Ведущий 2:* В следующем задании команды должны выбрать земные приборы, которые можно взять с собой в космическое путешествие, а какие будут бесполезны? (Приложение 1)

### **ЭТАП 18 “РАССТОЯНИЯ”**

*Ведущий 2:* Расстояние между космическими объектами огромны, поэтому астрономы используют астрономической единицей - это расстояние от Земли до Солнца. При помощи астрономической единицы человек может наглядно представить себе, на каком расстоянии от нашей планеты находится тот космический объект.

*Ведущий 1:* Зная время в течение, которого солнечный свет достигает эту планету, команды должны вычислить расстояние от Солнца до планеты в астрономических единицах и по справочному материалу (Приложение 3) определить о какой планете Солнечной системы идет речь. (Приложение 1)

### **ЭТАП 19 “СИЛА ТЯЖЕСТИ”**

*Ведущий 1:* Действует ли на космонавта и космический корабль сила тяжести?

*Учащиеся (предположительный ответ)* Да

*Ведущий 1:* Сила тяжести это проявление гравитации вблизи поверхности любого космического объекта сила тяжести. Зная массы планет и их размеры относительно Земли, можно рассчитать величину ускорения свободного падения на планетах и их спутниках. Команды должны указать объект Солнечной системы, рассчитав ускорение свободного падения у поверхности этой планеты (Приложение 1)

### **ЭТАП 20 “ВЕС ТЕЛА”**

|                   |                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Ведущий 2:</i> | Масса весу не равна, —<br>То не та величина.<br>Масса даст инертность тела,<br>Вес — то сила, скажем, смело,<br>С коей тело что-то давит,<br>Или ниточку растянёт.<br>Мы же вес всегда упрямо<br>Измеряем в килограммах |
| <i>Ведущий 1:</i> | Всем известно, всем ведомо,<br>Космонавты невесомы.                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Но при этом нету драмы,<br>Не теряют килограммы<br>И поэтому резонно,<br>Измерять вес лишь в ньютонах. [7] |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

*Ведущий 2:* Команды должны определить ускорение космического корабля при старте. (Приложение 1)

## ЭТАП 21 “ГОСТИ ИЗ КОСМОСА”

*Ведущий 1:*

От трения в воздухе камни сгорают  
 И звездным, красивым дождем выпадают.  
 Озоновый слой, без всяких сомнений,  
 Нас защищает от плохих излучений. [8]

*Ведущий 1:* Бомбардировка Земли метеоритами – обычное явление. Если в ясную ночь вы посмотрите на небо в течение 10–15 минут, то обязательно увидите “падающую звезду” – метеорит, врезавшийся в атмосферу и сгоревший в ней, не причиняя землянам вреда.

*Ведущий 2:* Команды должны определить тип метеорита по их массе и объему (Приложение 1)

## ЭТАП 22 “ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ”

*Ведущий 1:*

Ну, что есть Солнце?..

Заурядный желтый карлик.  
 То слепит нас, то плавит солнца свет...  
 Но для природы – от секвой до мха на камне –  
 Без солнечного света жизни нет. [9]

*Ведущий 2:* Солнце - ближайшая к Земле звезда. Возраст Солнца ученые оценивают 4,5 миллиардов лет. Оно освещало Землю и послужило началом всего, что сейчас происходит на нашей родной планете. Солнце – это не только источник света и тепла, но и первоначальный источник многих других видов энергии (энергии нефти, угля, воды, ветра), а так же источником энергии для космических аппаратов.

*Ведущий 1:* Команды должны рассчитать, сколько энергии Солнце излучает в космос в секунду, какую массу вещества Солнце истратила за время своего существования и какую долю эта масса составляет от массы Солнца?

## ФИНАЛ

*Преподаватель*

Итак, мы с вами совершили путешествия по просторам Вселенной, показали знания в различных областях. Команды могут поменять звезды на буквы из



их задания. Из этих букв команды должны сложить пункты своего путешествия (Приложение 6). И заполнить маршрутные листы (Приложение 1).

|                  |                                                |
|------------------|------------------------------------------------|
| <i>Команда 1</i> | Луна, Венера, Меркурий -18 букв (синий фон)    |
| <i>Команда 2</i> | Деймос, Юпитер, Плутон -18 букв (желтый фон)   |
| <i>Команда 3</i> | Сатурн, Уран, Энцелад- 17 букв (розовый фон)   |
| <i>Команда 4</i> | Уран, Нептун, Каллисто – 18 букв (зеленый фон) |

*Буквы разрезаны, перевернуты, чтобы их не видели участники. Они должны сложить названия объектов Солнечной системы и вписать в финальное задание.*

*Преподаватель: Итак, команды справились с заданием (прокомментировать успехи)*

*Предоставить заключительное слово ведущим игры.*

|                   |                                                                                                                                                        |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Ведущий 1:</i> | Мы в детстве мечтаем стать космонавтом,<br>Но лишь единицам это дано,<br>Разгадывать космоса ребус, загадку,<br>И направлять в высоту луноход!         |
| <i>Ведущий 2:</i> | Но мы пожелаем, чтоб Вы все познали<br>Тайны галактик, звёзд и планет,<br>Чтобы в мире гордится стали,<br>Что на Венеру ступил человек!                |
| <i>Ведущий 1:</i> | Космос — великий, бездонный, бескрайний<br>Манит он нас неизведанной тайной.<br>Манит, зовёт и быть может когда-то<br>Имена на звёздах напишут ребята. |
| <i>Ведущий 2:</i> | И помним в день космоса мы непременно<br>О том, что мы часть огромной Вселенной.[10]                                                                   |

**Игра «Космическая одиссея»**  
**ГПОУ ТО «Донской политехнический колледж»**  
**Приложение №1 ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОМАНД**

-----  
(линия разреза)

**Команда** \_\_\_\_\_

**Задание №1 «По порядку рассчитайся!»**

Назовите все планеты Солнечной системы в порядке их расположения от Солнца?

|   |  |
|---|--|
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |

*Планеты Солнечной системы: Марс, Меркурий, Юпитер, Сатурн, Венера, Нептун, Земля, Уран*

-----  
(линия разреза)

**Команда** \_\_\_\_\_

**Задание №2 «Это всё о Земле»**

Расставьте единицы измерения и названия характеристик Земли в соответствии с их числовыми значениями:

| <b>Значение</b> | <b>Единицы измерения</b> | <b>Характеристика Земли</b> |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------|
| 365,256         |                          |                             |
| 9,78            |                          |                             |
| 7910            |                          |                             |
| 5,515           |                          |                             |
| 6371            |                          |                             |
| 66,5            |                          |                             |

*Единицы измерения: «м/с<sup>2</sup>», «суток», «°», «м/с», «кг/м<sup>3</sup>», «км»*

*Характеристики Земли: «средний радиус Земли», «период обращения вокруг Солнца», «угол наклона орбиты», «первая космическая скорость», «средняя плотность», «ускорение свободного падения»*

Команда \_\_\_\_\_

**Задание №3 «Самая, самая»**

Впишите название планет в таблицу рекордов планет Солнечной системы:

| Планета | Рекорды планеты Солнечной системы                                                             |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | На планете имеются самые большие в Солнечной системе потухший вулкан, каньон и ударный кратер |
|         | Самая дальняя планета                                                                         |
|         | Планета катится по орбите «лёжа на боку слегка вниз головой»                                  |
|         | Планета с плотностью меньше плотности воды                                                    |
|         | Самая большая и быстро вращающаяся вокруг своей оси планета                                   |
|         | Самая маленькая и быстрая планета                                                             |
|         | Самая горячая планета                                                                         |

*Планеты: Марс, Меркурий, Юпитер, Сатурн, Венера, Нептун, Уран*

-----  
(линия разреза)

Команда \_\_\_\_\_

**Задание №4 «Реши ребус»**

Разгадайте ребус и впишите фамилию космонавта в таблицу:

| № | Фамилия | № | Фамилия | № | Фамилия | № | Фамилия |
|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|
| 1 |         | 2 |         | 3 |         | 4 |         |
| 5 |         | 6 |         | 7 |         | 8 |         |

-----  
(линия разреза)

Команда \_\_\_\_\_

**Задание №5 «Их позывные»**

Впишите в таблицу позывные космонавтов:

| Фамилия космонавта  | Гагарин | Терешкова | Савицкая | Леонов |
|---------------------|---------|-----------|----------|--------|
| Позывной космонавта |         |           |          |        |

*Позывные: «Памир», «Кедр», «Чайка», «Алмаз»*

**Команда** \_\_\_\_\_

### Задание №6 «На земле ..., а в космосе ...»

Впишите названия земного и космического объекта или явления в таблице:

|           |   |   |   |
|-----------|---|---|---|
|           | 1 | 2 | 3 |
| На земле  |   |   |   |
| В космосе |   |   |   |
|           | 4 | 5 | 6 |
| На земле  |   |   |   |
| В космосе |   |   |   |
|           | 7 | 8 | 9 |
| На земле  |   |   |   |
| В космосе |   |   |   |

(линия разреза)

## Команда

### Задание № 7 «Убери лишнее»

Если созвездие существует на звездном небе, поставьте «плюс», если нет то «минус»

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Часы</b>      |  |
| <b>Микроскоп</b> |  |
| <b>Колесо</b>    |  |
| <b>Телескоп</b>  |  |
| <b>Компас</b>    |  |

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Весы</b>        |  |
| <b>Циркуль</b>     |  |
| <b>Треугольник</b> |  |
| <b>Ножницы</b>     |  |
| <b>Насос</b>       |  |

(линия разреза)

## Команда

## Задание № 8 «Цифры и знаки»

Расставьте арифметические знаки («+», «×», «−», «:» и скобки), чтобы результат примера равнялся времени, проведенному Юрием Гагариным в космосе:

[illegible]

$$2 \ 2 \ 2 \ 2 \ 2 \ 2 \ 2 \ 2 \ 2 \ =$$

$$3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 =$$

$$4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 =$$

Команда \_\_\_\_\_

**Задание № 9 «География»**

В какой стране находятся данные космодромы?

| Название космодрома | Название страны |
|---------------------|-----------------|
| Байконур            |                 |
| Плесецк             |                 |
| Цзюцунань           |                 |
| Мыс Канаверал       |                 |
| Кура                |                 |
| Танегасима          |                 |

*Названия стран: Гвиана, США, Россия, Япония, Китай, Казахстан*

-----  
(линия разреза)

Команда \_\_\_\_\_

**Задание № 10 «Животные в космосе»**

Если животное побывало в космосе поставьте «плюс», если нет то «минус»

|          |  |
|----------|--|
| Черепаша |  |
| Крыса    |  |
| Обезьяна |  |
| Куры     |  |

|           |  |
|-----------|--|
| Белка     |  |
| Перепелка |  |
| Кот       |  |
| Кролик    |  |

-----  
(линия разреза)

Команда \_\_\_\_\_

**Задание № 11 «У истоков»**

Впишите фамилии ученых, которые принадлежит открытие, закон ...

| Открытие, закон, теория      | Фамилия ученого |
|------------------------------|-----------------|
| Законы планетарного движения |                 |
| Закон Всемирного тяготения   |                 |
| Теория реактивного движения  |                 |
| Общая теория относительности |                 |

*Фамилии ученых: Циолковский, Ньютон, Эйнштейн, Кеплер*

| Открытие, закон, теория                                                                                                   | Фамилия ученого |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Первым в XVI веке утверждал, что в центре мира находится Солнце, а не Земля, она шарообразна и вращается вокруг своей оси |                 |
| Построил первый телескоп и провел астрономические наблюдения Луны, Юпитера, Венеры, Солнца, Млечного пути                 |                 |
| Первым провел измерение скорости света, проводя наблюдения затмений спутников Юпитера                                     |                 |
| Первым догадался, что поверхность Солнца представляет собой кипящую огненную массу                                        |                 |

*Фамилии ученых: Галилей, Рёмер, Коперник, Ломоносов*

-----  
(линия разреза)

Команда \_\_\_\_\_

**Задание №12 «Гравитация»**

| Условие                                                                      | Ответ |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Как бы стала двигаться Луна, если бы исчезло тяготение между Луной и Землёй? |       |
| Как бы стала двигаться Луна, если бы прекратилось движение Луны по орбите?   |       |

Команда \_\_\_\_\_

### Задание №13 «Движение ракет»

Сколько необходимо топлива?

Если бы космическая ракета выбрасывала свои газы не постепенно, а все вместе одним толчком, то какое количество горючего было бы необходимо, чтобы одноступенчатой ракете массой 1 т при скорости вылета газов 2 км/с придать первую космическую скорость? (величину первой космической скорости можно посмотреть в справочном материале, таблица №1)

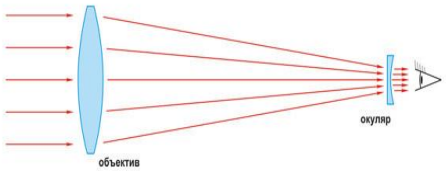
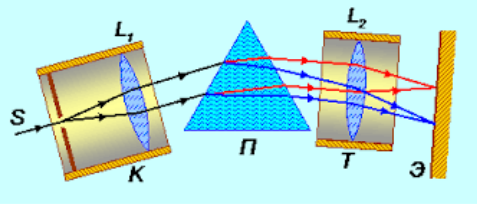
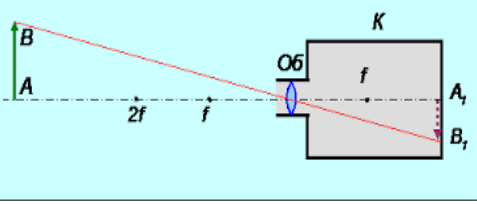
Ответ:

-----  
(линия разреза)

Команда \_\_\_\_\_

### Задание №14 «ОПТИКА»

По схеме световых лучей определите назначение и наименование оптического прибора для изучения космоса:

| Схема хода световых лучей                                                           | Назначение прибора | Наименование прибора |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|
|   |                    |                      |
|  |                    |                      |
|  |                    |                      |

Название оптических приборов: фотоаппарат, спектроскоп, телескоп

-----  
(линия разреза)

Команда \_\_\_\_\_

### Задание №15 «Исследования космоса»

Расположите названия телескопов по возрастанию частоты электромагнитного излучения, используемого ими:

| номер              | 1 | 2 | 3 |
|--------------------|---|---|---|
| Название телескопа |   |   |   |
| номер              | 4 | 5 | 6 |
| Название телескопа |   |   |   |

Названия телескопов: «Хаббл», «Комптон», «Чандра», «Галекс», «Гайя», «Радиоастрон»

Команда \_\_\_\_\_

**Задание №16 «Корабли, корабли»**

В каком году были запущены в космос первые корабли?

|                             |                 |                                |                                    |
|-----------------------------|-----------------|--------------------------------|------------------------------------|
| <b>Наименование корабля</b> | <b>«Восток»</b> | <b>«Союз»</b>                  | <b>«Буран»</b>                     |
| <b>Год запуска</b>          |                 |                                |                                    |
| <b>Наименование корабля</b> | <b>«Восход»</b> | <b>«Искусственный спутник»</b> | <b>Орбитальная станция «Салют»</b> |
| <b>Год запуска</b>          |                 |                                |                                    |

Год запуска: 1957, 1961, 1964, 1967, 1971, 1988

-----  
(линия разреза)

Команда \_\_\_\_\_

**Задание №17 «Багаж космонавта»**

Какие земные приборы и устройства можно взять с собой в космическое путешествие, а какие будут бесполезны?

|                         |                 |                           |                 |
|-------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|
| <b>Название прибора</b> | <b>«+», «-»</b> | <b>Название прибора</b>   | <b>«+», «-»</b> |
| <b>Песочные часы</b>    |                 | <b>Пружинные весы</b>     |                 |
| <b>Пружинные часы</b>   |                 | <b>Рычажные весы</b>      |                 |
| <b>Гантели</b>          |                 | <b>Барометр – анероид</b> |                 |
| <b>Эспандер</b>         |                 | <b>Ареометр</b>           |                 |
| <b>Перьевая ручка</b>   |                 | <b>Термометр</b>          |                 |

-----  
(линия разреза)

Команда \_\_\_\_\_

**Задание №18 «Расстояния»**

О какой планете Солнечной системы?

Расстояние от Солнца до Земли — 1 АЕ, свет от Солнца достигает Земли за  $\approx 500$  с

|          |                                                           |                                   |                |
|----------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| <b>№</b> | <b>Расстояние от Солнца до планет в световых единицах</b> | <b>Расстояние до планеты в АЕ</b> | <b>Планета</b> |
| <b>1</b> | 1 час 19 мин 50 с                                         |                                   |                |
| <b>2</b> | 2 час 40 мин 14 с                                         |                                   |                |

(Расстояния до планет Солнечной системы, выраженные в астрономических величинах можно посмотреть в справочном материале, таблица №2)



Команда \_\_\_\_\_

**Задание №19 «Сила тяжести»**

Определите ускорение свободного падения на планете

| Масса<br>объекта ( $k_1$ ) | Радиус планеты<br>( $k_2$ ) | Ускорение<br>свободного<br>падения | Планета |
|----------------------------|-----------------------------|------------------------------------|---------|
| 0,0123 $m_3$               | 0,273 $R_3$                 |                                    |         |
| 0,82 $m_3$                 | 0,95 $R_3$                  |                                    |         |

(Ускорение свободного падения на планетах Солнечной системы можно посмотреть в справочном материале, таблица №3)

-----  
(линия разреза)

Команда \_\_\_\_\_

**Задание №20 «Вес тела»**

Вычислите ускорение космического корабля при старте, если космонавт испытывает 5-ти кратную перегрузку.

Ответ:  $a =$

-----  
(линия разреза)

Команда \_\_\_\_\_

**Задание №21 «Гости из космоса»**

Определите тип метеорита по их массе и объему

|   | Масса, $m$ г | Объем, $V$<br>$cm^3$ | Плотность, $\rho$<br>$г/см^3$ | Тип метеорита |
|---|--------------|----------------------|-------------------------------|---------------|
| 1 | 435          | 120                  |                               |               |
| 2 | 180          | 35                   |                               |               |
| 3 | 215          | 28                   |                               |               |

(Среднюю плотность метеорита можно посмотреть в справочном материале, таблица № 4)

-----  
(линия разреза)

Команда \_\_\_\_\_

**Задание №22 «ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ»**

Сколько энергии при этом вырабатывается за 1 секунду, если ежесекундно масса Солнца уменьшается на 4,3 млн. тонн?

$E =$

Какую массу вещества Солнце истратила за 4,5 миллиарда лет своего существования?

$\Delta m =$

Какую долю от массы Солнца составляет эта масса?

$$\frac{\Delta m}{m} \cdot 100\% =$$

## МАРШРУТНЫЙ ЛИСТ

**Команда** \_\_\_\_\_  
должна побывать на объектах Солнечной системы:

1- \_\_\_\_\_

2- \_\_\_\_\_

3- \_\_\_\_\_

**Игра «Космическая одиссея»**  
**ГПОУ ТО «Донской политехнический колледж»**  
**Приложение №2 МАТЕРИАЛЫ**

**для проверки правильности выполнения заданий командами**  
**Задание №1 По порядку рассчитайсь!**

|   |          |   |        |
|---|----------|---|--------|
| 1 | Меркурий | 5 | Юпитер |
| 2 | Венера   | 6 | Сатурн |
| 3 | Земля    | 7 | Уран   |
| 4 | Марс     | 8 | Нептун |

**Задание №2 Это всё о ней**

| значение | Единицы измерения | Характеристика Земли           |
|----------|-------------------|--------------------------------|
| 365,256  | суток             | Период обращения вокруг Солнца |
| 9,78     | м/с <sup>2</sup>  | Ускорение свободного падения   |
| 7910     | м/с               | Первая космическая скорость    |
| 5,515    | кг/м <sup>3</sup> | Средняя плотность              |
| 6371     | км                | Средний радиус Земли           |
| 66,5     | °                 | Угол наклона орбиты            |

**Задание №3 Самая, самая**

| Планета  | Свойство планеты                                                                                  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Марс     | На планете расположены самые большие в Солнечной системе потухший вулкан, каньон и ударный кратер |
| Нептун   | Самые сильные ветра дуют на этой планете                                                          |
| Уран     | Планета катится по орбите «лёжа на боку слегка вниз головой»                                      |
| Сатурн   | Планета с наименьшей плотностью (плотность меньше плотности воды)                                 |
| Юпитер   | Самая большая и быстро вращающаяся вокруг своей оси планета, самый большой источник радиосигналов |
| Меркурий | Самая маленькая и быстрая планета                                                                 |
| Венера   | Самая горячая планета                                                                             |

**Задание №4 Реши ребус**

|   |         |   |           |   |           |   |          |
|---|---------|---|-----------|---|-----------|---|----------|
| 1 | Гагарин | 2 | Титов     | 3 | Терешкова | 4 | Савицкая |
| 5 | Леонов  | 6 | Армстронг | 7 | Крикалев  | 5 | Соловьев |

**Задание №5 Их позывные**

Расставьте позывные космонавтов

| Фамилия космонавта  | Гагарин | Терешкова | Савицкая | Леонов  |
|---------------------|---------|-----------|----------|---------|
| Позывной космонавта | «Кедр»  | «Чайка»   | «Памир»  | «Алмаз» |

**Задание №6 На земле ..., а в космосе ...**

|           |                 |              |              |
|-----------|-----------------|--------------|--------------|
|           | 1               | 2            | 3            |
| На земле  | Дыра            | Парад        | Туман        |
| В космосе | Черная дыра     | Парад планет | туманность   |
|           | 4               | 5            | 6            |
| На земле  | Тень            | Терминатор   | Путь         |
| В космосе | затмение        | терминатор   | Млечный путь |
|           | 7               | 8            | 9            |
| На земле  | Пояс            | Болид        | Карлик       |
| В космосе | Пояс астероидов | болид        | Карлики      |

**Задание № 7 Убери лишнее**

Какого созвездия нет на звездном небе?

|           |   |
|-----------|---|
| Часы      | + |
| Микроскоп | + |
| Колесо    | — |
| Телескоп  | + |
| Компас    | + |

|             |   |
|-------------|---|
| Весы        | + |
| Циркуль     | + |
| Треугольник | + |
| Ножницы     | — |
| Насос       | + |

**Задание № 8 Цифры и знаки**

Расставьте скобки и математические знаки чтобы результат примера равнялся времени, проведенному Юрием Гагариным в космосе

РЕШЕНИЕ

$$(1 + 1 + 1) \times (1 + 1 + 1) \times (1 + 1 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) = 108$$

$$(2 + 2 + 2) \times (2 + 2 + 2) \times (2 + 2 : 2) = 108$$

$$(3 + 3) \times (3 + 3) \times 3 = 108$$

$$(4 + 4 + 4) \times (4 + 4 + 4 : 4) = 108$$

**Задание № 9 География**

В какой стране находятся данные космодромы?

| Название космодрома | Название страны |
|---------------------|-----------------|
| Байконур            | Казахстан       |
| Плесецк             | Россия          |
| Цзюцунань           | Китай           |
| Мыс Канаверал       | США             |
| Кура                | Гвиана          |
| Танегасима          | Япония          |

**Задание № 10 Животные в космосе**

Выберите животных которые побывали в космосе

|          |   |
|----------|---|
| Черепаша | + |
| Крыса    | + |
| Обезьяна | + |
| Куры     | — |

|           |   |
|-----------|---|
| Белка     | — |
| Перепелка | + |
| Кот       | + |
| Кролик    | — |

**Задание № 11 У истоков**

|                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| Открытие, закон, теория      | Фамилия ученого        |
| Законы планетарного движения | Иоганн Кеплер          |
| Закон Всемирного тяготения   | Исаак Ньютон           |
| Теория реактивного движения  | Константин Циолковский |
| Общая теория относительности | Альберт Эйнштейн       |

|                                                                                                                           |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Открытие, закон, теория                                                                                                   | Фамилия ученого      |
| Первым в XVI веке утверждал, что в центре мира находится Солнце, а не Земля, она шарообразна и вращается вокруг своей оси | Николай Коперник     |
| Построил первый телескоп и провел астрономические наблюдения Луны, Юпитера, Венеры, Солнца, Млечного пути                 | Галилео Галилей      |
| Первым провел измерение скорости света, проводя наблюдения затмений спутников Юпитера                                     | Оле Кристенсен Рёмер |
| Первым догадался, что поверхность Солнца представляет собой кипящую огненную массу                                        | Михаил Ломоносов     |

**Задание №12 Гравитация**

Как бы стала двигаться Луна

|                                                                              |                                             |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| условие                                                                      | Ответ                                       |
| Как бы стала двигаться Луна, если бы исчезло тяготение между Луной и Землёй? | По касательной, удаляясь от Земли           |
| Как бы стала двигаться Луна, если бы прекратилось движение Луны по орбите?   | По направлению к Земле из-за сил притяжений |

**Задание №13 Движение ракет**

бы космическая ракета выбрасывала свои газы не постепенно, а все вместе одним толчком, то какое количество горючего было бы необходимо, чтобы одноступенчатой ракете массой 1т при скорости вылета газов 2км/с придать первую космическую скорость?

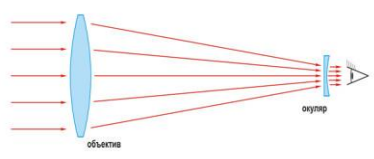
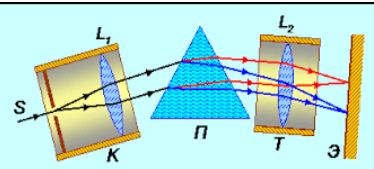
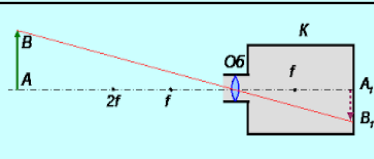
Ответ:

$$0 = m_p v_p - m_z v_z$$

$$m_z = \frac{m_p v_z}{v_z} = \frac{1000 \cdot 8000}{2000} = 4000 \text{ кг}$$

### Задание №14 Оптика

По схеме световых лучей определите вид оптического прибора для изучения космоса

| Схема хода световых лучей                                                         | Назначение прибора                                                    | Наименование прибора |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|
|  | прибор для наблюдения объекта путем сбора электромагнитного излучения | Телескоп             |
|  | прибор для визуального наблюдения спектра излучения                   | Спектроскоп          |
|  | устройство для регистрации неподвижных изображений                    | фотоаппарат          |

### Задание №15 Исследования космоса

Расположите названия телескопов по возрастанию частоты электромагнитного излучения, используемого ими

| номер              | 1                                    | 2                                 | 3                                |
|--------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Название телескопа | Радиотелескоп<br>Радиоастрон         | Инфракрасный<br>телескоп Хаббл    | Оптический телескоп<br>Гая       |
| номер              | 4                                    | 3                                 | 1                                |
| Название телескопа | Ультрафиолетовый<br>рефлектор Галекс | Рентгеновский<br>телескоп. Чандра | Гамма - обсерватория.<br>Комптон |

### Задание №16 Корабли, корабли

В каком году были запущены в космос первые корабли?

|                       |          |                         |                             |
|-----------------------|----------|-------------------------|-----------------------------|
| Наименование Аппарата | «Восток» | «Союз»                  | «Буран»                     |
| Год запуска           | 1961     | 1967                    | 1988                        |
| Наименование Аппарата | «Восход» | «Искусственный спутник» | Орбитальная станция «Салют» |
| Год запуска           | 1964     | 1957                    | 1971                        |

### Задание №17 Багаж космонавта

Какие земные приборы можно взять с собой в космическое путешествие, а какие будут бесполезны?

| Название прибора | «+», «-» | Название прибора   | «+», «-» |
|------------------|----------|--------------------|----------|
| Песочные часы    | —        | Пружинные весы     | —        |
| Пружинные часы   | +        | Рычажные весы      | —        |
| Гантели          | —        | Барометр – aneroid | +        |
| Эспандер         | +        | Ареометр           | —        |
| Перьевая ручка   | +        | Термометр          | +        |

### Задание №18 Расстояния

О какой планете Солнечной системы?

Расстояние от Солнца до Земли — 1 АЕ, свет от Солнца достигает Земли за  $\approx 500$  с

| № | Расстояние от Солнца до планет в световых единицах | Расстояние до планеты в АЕ | Планета |
|---|----------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| 1 | 1 час 19 мин 50 с                                  | 9,582 АЕ                   | Сатурн  |
| 2 | 2 час 40 мин 14 с                                  | 19,228 АЕ                  | Уран    |

### Задание №19 Сила тяжести

№1 О каком объекте Солнечной системы?

Определите ускорение свободного падения на планете

| Масса объекта ( $k_1$ ) | Радиус планеты ( $k_2$ ) | Ускорение свободного падения | Планета |
|-------------------------|--------------------------|------------------------------|---------|
| 0,0123 $m_3$            | 0,273 $R_3$              | 1,614 $m/c^2$                | Луна    |
| 0,82 $m_3$              | 0,95 $R_3$               | 8,89 $m/c^2$                 | Венера  |

### Задание №20 Вес тела

Вычислите ускорение космического корабля, если при старте, если космонавт испытывает 5-ти кратную перегрузку.

Ответ:

$$k = \frac{a+g}{g} \rightarrow kg = a+g \rightarrow a = kg - g \quad a = g(k-1) = 10 \cdot (5-1) = 40 \text{ м/с}^2$$

### Задание №21 Гости из космоса

Определите тип метеорита по их массе и объему

|   | Масса, m<br>г | Объем, V?<br>$cm^3$ | Плотность, $\rho$ г/см <sup>3</sup> | Тип метеорита  |
|---|---------------|---------------------|-------------------------------------|----------------|
| 1 | 435           | 120                 | $\approx 3,625$                     | каменный       |
| 2 | 180           | 35                  | $\approx 5,14$                      | железокаменный |
| 3 | 215           | 28                  | 7,68 г/см <sup>3</sup>              | железный       |

### Задание №22 «ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ»

Сколько энергии при этом вырабатывается за 1 секунду, если ежесекундно масса Солнца уменьшается на 4,3 млн. тонн?

$$E = mc^2 = 4,3 \cdot 10^9 \cdot (3 \cdot 10^8)^2 = 3,87 \cdot 10^{26} \text{ Дж}$$

Какую массу вещества Солнце истратила за 4,5 миллиарда лет своего существования?

$$\Delta m = m \cdot t = 4,3 \cdot 10^9 \cdot 4,5 \cdot 10^9 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 = 6,1 \cdot 10^{26} \text{ кг}$$

Какую долю от массы Солнца составляет эта масса?

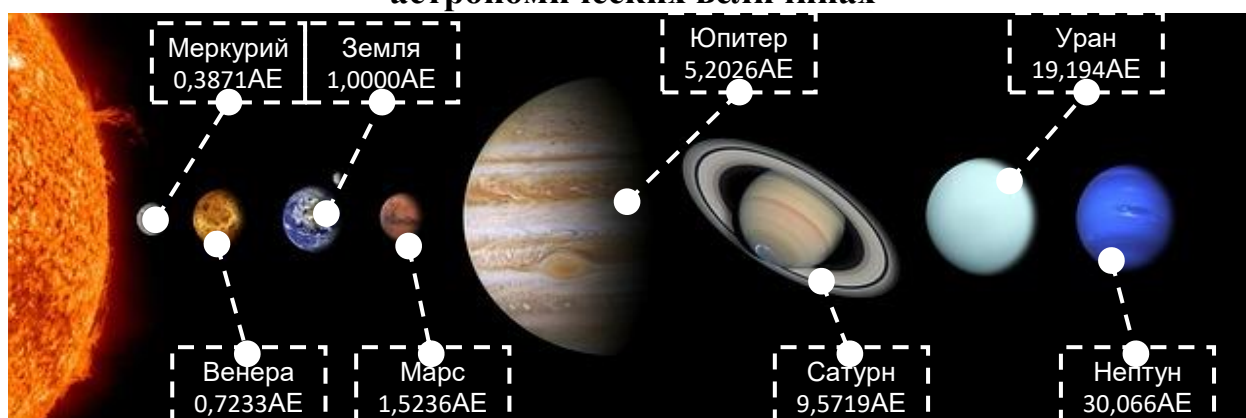
$$\frac{\Delta m}{m} \cdot 100\% = \frac{6,1 \cdot 10^{26} \cdot 100\%}{1,9885 \cdot 10^{30}} = 0,03\%$$

**Игра «Космическая одиссея»**  
**ГПОУ ТО «Донской политехнический колледж»**  
**Приложение №3**  
**Справочный материал для решения задач**

**Таблица 1**

| <b>Первая и вторая космические скорости на объектах Солнечной системы</b> |              |                 |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|
| Небесное тело                                                             | $v_1$ , км/с | $v_{12}$ , км/с |
| Луна                                                                      | 1,680        | 2,375           |
| Меркурий                                                                  | 3,05         | 4,3             |
| Марс                                                                      | 3,546        | 5,0             |
| Венера                                                                    | 7,356        | 10,22           |
| Земля                                                                     | 7,91         | 11,2            |
| Уран                                                                      | 15,6         | 22,0            |
| Нептун                                                                    | 16,7         | 24,0            |
| Сатурн                                                                    | 25,0         | 36,0            |
| Юпитер                                                                    | 43,0         | 61,0            |
| Солнце                                                                    | 437,0        | 617,7           |

**Таблица № 2**  
**Расстояния до планет Солнечной системы, выраженные в астрономических величинах**





**Таблица № 3**

| <b>Планета</b> | <b>Ускорение свободного падения<br/><i>g м/с<sup>2</sup></i></b> |
|----------------|------------------------------------------------------------------|
| Меркурий       | 3,7                                                              |
| Венера         | 8,87                                                             |
| Земля          | 9,78                                                             |
| Марс           | 3,71                                                             |
| Юпитер         | 24,79                                                            |
| Сатурн         | 10,44                                                            |
| Уран           | 8,87                                                             |
| Нептун         | 11,15                                                            |
| Плутон         | 0,62                                                             |
| Луна           | 1,62                                                             |

**Таблица 4 Плотности метеоритов**

| <b>Тип метеорита</b> | <b>Средняя плотность метеорита</b> |
|----------------------|------------------------------------|
| железные             | 7,72 г/см <sup>3</sup>             |
| железокаменные       | 5 г/см <sup>3</sup>                |
| каменные             | 3, 54 г/см <sup>3</sup>            |

Приложение № 4 Этап «Реши ребус»

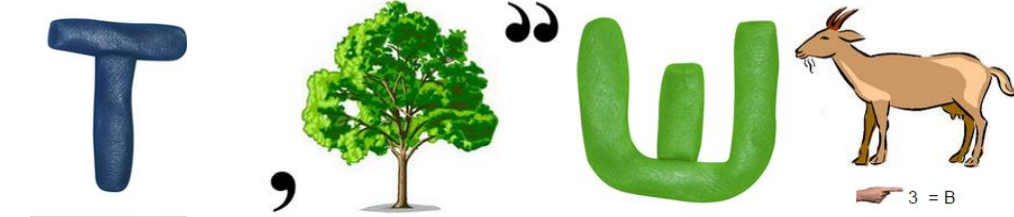
1



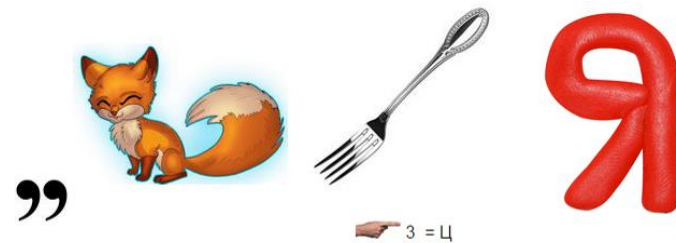
2



3



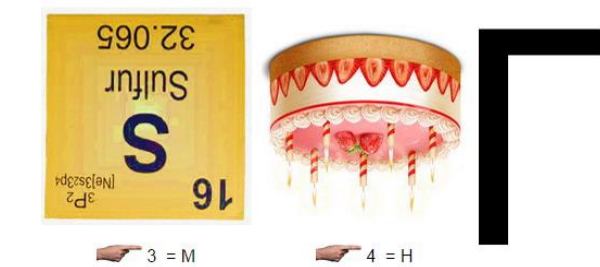
4



5



6



7



8





Игра «Космическая одиссея»  
ГПОУ ТО «Донской политехнический колледж»

Приложение № 5

**Инструкция по работе с презентацией:**

- <слайд1> - титульный слайд
- <слайд2> - слайд-шоу по истории космонавтики с звуковым оформлением (песня из кинофильма «Москва- Кассиопея»)
- <слайд3> - игровое поле, на котором изображен путь игры сегментами в виде стрелок. При нажатии на любую стрелку, она меняет цвет с белого на фиолетовый, и появляется название этапа. Это название исчезает автоматически через 10 секунд нахождения на слайде с игровым полем. При нажатии на тему игра переходит на слайд с заданием. Можно начать с любого сегмента, но чтобы придерживаться плана игры, после титров с темами игры появляется сообщение для начала игры.
- <слайды4-66> - задания и информационные слайды. При работе на слайдах используются триггеры в виде кнопок, стрелок, цифр, рисунков:

|                                                                                     |                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Ответ на вопрос. Кнопка исчезает, если ответ дан полностью. Если ответ частичный или промежуточный, то остается на слайде для повторного нажатия                      |
|  | Возврат на игровое поле <слайд3>                                                                                                                                      |
|  | Перемещение на: <ul style="list-style-type: none"><li>• следующий слайд внутри одного этапа;</li><li>• возврат на слайд с заданием с информационного слайда</li></ul> |
|  | Перемещение на предыдущий слайд внутри одного этапа                                                                                                                   |
|  | Переход на информационный слайд                                                                                                                                       |
|  | Переход к заданию внутри одного этапа                                                                                                                                 |
|  | Выход с информационного блока                                                                                                                                         |

- На каждом слайде с заданием имеется таймер, настроенный на определенное время. Время указано в секундах. Таймер исчезает, когда время истекло.
- В финале команды в зависимости от количества заработанных звезд, могут открыть определенное количество букв из задания путем нажатия на соответствующую желанию цифру <слайд 67>
- Подведение итогов <слайд 68>
- <слайды 69-73> Информация об источниках иллюстраций. В основном иллюстрации взяты на сайте <https://pixabay.com/ru> и <https://ru.wikipedia.org/wiki>
- <слайды 74> -инструкция по работе с презентацией.



**Игра «Космическая одиссея» ГПОУ ТО «Донской политехнический колледж»**  
**Приложение №6 Финальное задание**

Команда №1

|          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Л</b> | <b>У</b> | <b>Н</b> | <b>А</b> | <b>В</b> | <b>Е</b> |
| <b>Н</b> | <b>Е</b> | <b>Р</b> | <b>А</b> | <b>М</b> | <b>Е</b> |
| <b>Р</b> | <b>К</b> | <b>У</b> | <b>Р</b> | <b>И</b> | <b>Й</b> |

Команда №2

**Д**

**Е**

**Й**

**М**

**О**

**С**

**Ю**

**П**

**И**

**Т**

**Е**

**Р**

**П**

**Л**

**У**

**Т**

**О**

**Н**

Команда №3

**С**

**А**

**Т**

**У**

**Р**

**Н**

**У**

**Р**

**А**

**Н**

**Э**

**Н**

**Ц**

**Е**

**Л**

**А**

**Д**



Команда №4

**У**

**Р**

**А**

**Н**

**Н**

**Е**

**П**

**Т**

**У**

**Н**

**К**

**А**

**Л**

**Л**

**И**

**С**

**Т**

**О**

# КОСМИЧЕСКАЯ ОДИССЕЯ

ИГРА

ГПОУ ТО «Донской политехнический колледж»

2021 год

Начало игры

Источники  
иллюстраций

Инструкция  
по работе  
презентации

Выход  
из игры



**31 марта в Дзержинске состоялся концерт «Славься, Отечество наше родное» посвященный 80-летию Победы.**





По порядку рассчитайся!

Энергия солнца

Гости из космоса

Вес тела

Сила тяжести

Багаж космонавта

Расстояния

Корабли, корабли

На земле ..., а в космосе...

Выбери лишнее

Цифры и знаки

География

Это всё о Земле

Самая, самая

Реши ребус

Их позывной

Исследования космоса

Оптика

Движение ракет

Гравитация

У истоков

Животные в космосе

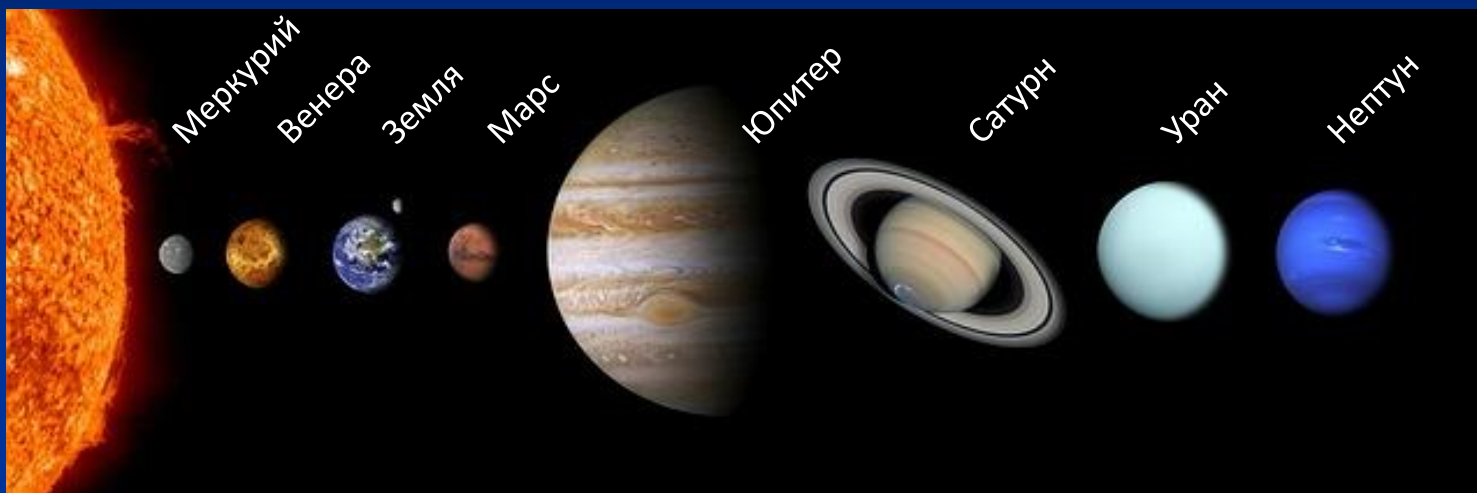
ФИНАЛ

Нажми на сообщение, а далее перейди к этапу игры, нажав на появившейся заголовок, далее нажимай на следующую стрелку и продолжай игру.

# По порядку рассчитайся!



Назовите все планеты Солнечной системы в порядке их расположения от Солнца



1

МЕРКУРИЙ

2

ВЕНЕРА

3

ЗЕМЛЯ

4

МАРС

5

ЮПИТЕР

6

САТУРН

7

УРАН

8

НЕПТУН

60 сек

30 сек

0

# ЭТО ВСЁ О ЗЕМЛЕ



365,256

суток

Период обращения вокруг Солнца

9,78

$\text{м/с}^2$

Ускорение свободного падения

7910

$\text{м/с}$

Первая космическая скорость

5, 515

$\text{г/см}^3$

Средняя плотность

6371

км

Средний радиус Земли

66,5

°

Угол наклона к плоскости орбиты

120 сек

60 сек

0

ОТВЕТ

# САМАЯ, САМАЯ



## Парад рекордов планет Солнечной системы



На планете расположены самые большие потухший вулкан, каньон и ударный кратер



Самая дальняя от Солнца планета



Планета катится по орбите «лёжа на боку слегка вниз головой»



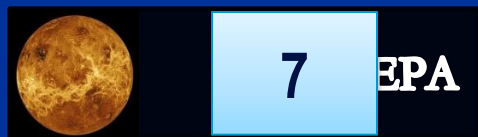
Средняя плотность планеты меньше плотности воды



Самая большая и быстро вращающаяся вокруг своей оси планета



Самая маленькая и быстрая планета



Самая горячая планета

120сек

60 сек

0

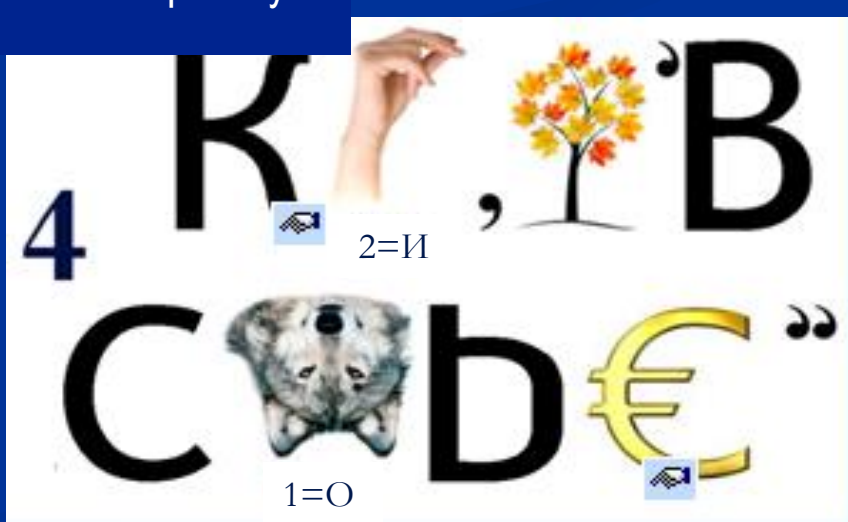


# РЕШИ РЕБУС

Назови фамилии космонавтов



Для проверки нажми на картинку



240сек

120 сек

0



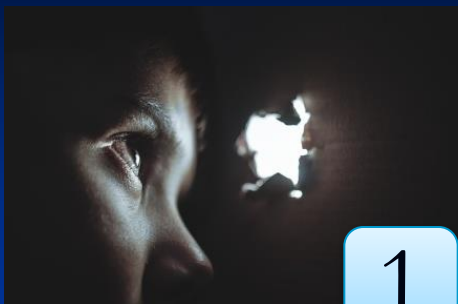
## ЮРИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ ГАГАРИН



- первый человек в мировой истории, совершивший полёт в космическое пространство;
- родился 9 марта 1934 года в деревне Клушино Гжатского района Западной области РСФСР;
- 1951 — окончил училище по специальности формовщик-литейщик и вечернюю школу рабочей молодёжи;
- 1951–1955 — учился в Саратовском индустриальном техникуме;
- 1954 — пришёл в Саратовский аэроклуб;
- 1955 — совершил первый полёт на самолёте Як-18, призван в Советскую армию и направлен в военное авиационное училище;
- 1957 — окончил училище, далее служил в ВВС;
- 1960 — зачислен в отряд космонавтов;
- 12 апреля 1961 года с космодрома Байконур совершил первый в мире полет в космическое пространство на корабле «Восток», позывной — «Кедр», после 108 минут полёта успешно приземлился в Саратовской области;
- 1961 – 1968 — учился в Военно-воздушной инженерной академии;
- 1967 — приступил к испытательным полетам на МиГ;
- 27 марта 1968 года Юрий Гагарин погиб в авиационной катастрофе вблизи деревни Новосёлово Владимирской области, выполняя полёт на самолёте МиГ-15УТИ.



# НА ЗЕМЛЕ ..., А В КОСМОСЕ ...



1



2



3



4



5



6



7



8



9

120 сек

60 сек

0

# ВЫБЕРИ ЛИШНЕЕ



Какого созвездия нет на звездном небе?

1



2



60сек

30 сек

0



# ЦИФРЫ И ЗНАКИ

Расставьте скобки и математические знаки, чтобы результат равнялся времени, проведенному Гагариным в космосе

$$(1 + 1 + 1) \times (1 + 1 + 1) \times (1 + 1 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) = 108 \text{ минут}$$

$$(2 + 2 + 2) \times (2 + 2 + 2) \times (2 + 2 : 2) = 108 \text{ минут}$$

$$(3 + 3) \times (3 + 3) \times 3 = 108 \text{ минут}$$

$$(4 + 4 + 4) \times (4 + 4 + 4 : 4) = 108 \text{ минут}$$



ОТВЕТ



# ГЕОГРАФИЯ

В какой стране находятся космодромы?



|               |                                                                                                                                                        |  |           |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|
| Байконур      | <p>Для проверки<br/>одного из<br/>космодромов<br/>нажми на его<br/>название,<br/>для проверки<br/>всего ответа<br/>нажми на<br/>кнопку<br/>«ОТВЕТ»</p> |  | Гвиана    |
| Плесецк       |                                                                                                                                                        |  | США       |
| Цзюцунань     |                                                                                                                                                        |  | Россия    |
| Мыс Канаверал |                                                                                                                                                        |  | Япония    |
| Кура          |                                                                                                                                                        |  | Китай     |
| Танегасима    |                                                                                                                                                        |  | Казахстан |

120сек

60 сек

0

ОТВЕТ

# ЖИВОТНЫЕ В КОСМОСЕ



**Черепахи** запускались в космос в рамках «лунной программы СССР» в сентябре 1968 года. Черепахи первые животные, достигшие другого космического тела — Луны. В 1975 году они установили 90-суточный рекорд пребывания животных в космосе на борту орбитальной станции «Салют-5». В 2010 году черепахи совершили полёт на ракете, запущенной Ираном.

Для проверки ответов нажми на картинку с животным, если ответ неправильный животное исчезнет, если правильный, то появится в квадратах

120сек

60 сек

0

# У ИСТОКОВ



Общая теория  
ОТНОСИ-  
ТЕЛЬНОСТИ

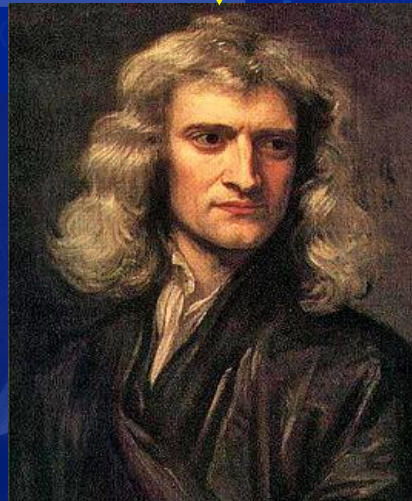
наблюдения затмений  
спутников Юпитера



Иоганн  
Кеплер

Законы  
ПЛАНЕТАРНОГО  
ДВИЖЕНИЯ

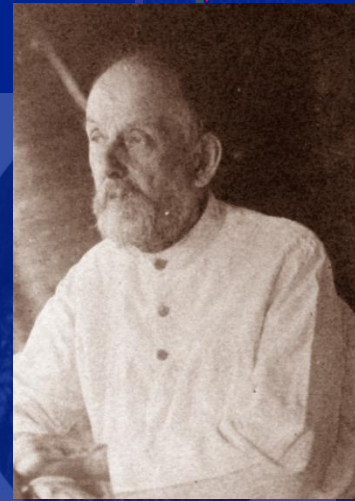
шарообразна и  
вращается вокруг своей  
оси



Исаак  
Ньютон

Закон  
ВСЕМИРНОГО  
ТЯГОТЕНИЯ

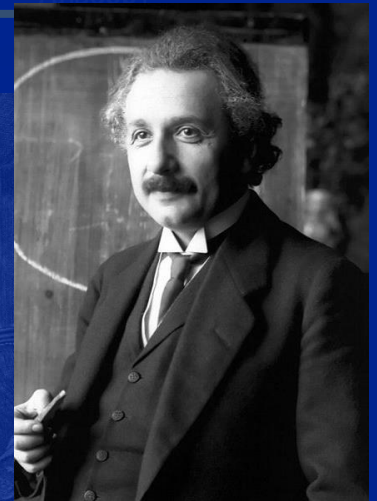
кипящую огненную массу



Константин  
Циолковский

Теория  
РЕАКТИВНОГО  
ДВИЖЕНИЯ

наблюдения Луны,  
Юпитера, Венеры,  
Солнца, Млечного пути



Альберт  
Эйнштейн

ОТВЕТ

# ГРАВИТАЦИЯ

Как бы стала двигаться Луна



1 если бы исчезло тяготение  
между Луной и Землёй?

2 если бы прекратилось  
движение Луны по орбите?



120 сек

60 сек

0



# ДВИЖЕНИЕ РАКЕТ



Сколько необходимо топлива космической ракете, чтобы вылететь на орбиту Земли, если бы она выбрасывала свои газы не постепенно, а все вместе одним толчком? Масса ракеты 1 тонна. Скорость вылета газов 2 км/с. Ракете нужно придать первую космическую скорость.

$$0 = m_p v_p - m_T v_T$$

$$m_T = \frac{m_p v_p}{v_T} = \frac{1000 \times 8000}{2000} = 4000 \text{ кг}$$

120сек

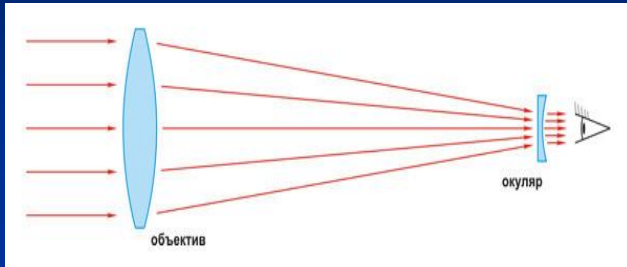
60 сек

0

ОТВЕТ

# КОСМИЧЕСКАЯ ОПТИКА

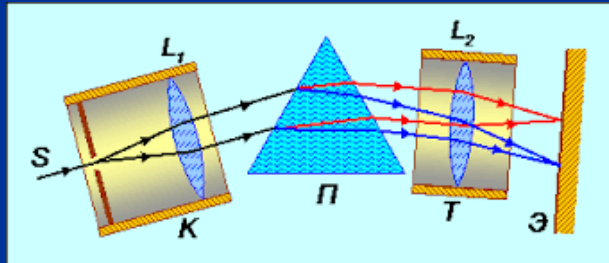
По схеме световых лучей определите вид оптического прибора для изучения космоса



прибор для наблюдения  
объекта путем сбора  
электромагнитного  
излучения



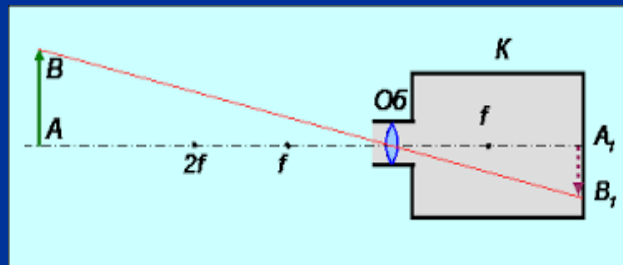
**ТЕЛЕСКОП**



прибор для визуального  
наблюдения  
спектра излучения



**СПЕКТРОСКОП**



устройство для регистрации  
неподвижных изображений



**ФОТОАППАРАТ**

120 сек

60 сек

0

**ОТВЕТ**

# ИССЛЕДОВАНИЯ КОСМОСА

Расположите названия телескопов по возрастанию частоты электромагнитного излучения, используемого ими



Инфракрасный телескоп  
Хаббл



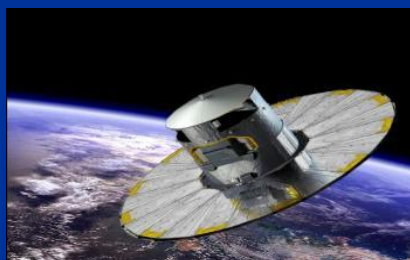
Гамма - обсерватория  
Комптон



Рентгеновский телескоп  
Чандра



Ультрафиолетовый  
рефлектор Галекс



Оптический телескоп  
Гайя



Радиотелескоп  
Радиоастрон

Для проверки своего ответа нажмите на фотографию телескопа или на надпись с интервалом

радиоволны

инфракрасное

видимое

ультрафиолетовое

рентгеновское

гамма

120сек

60 сек

0

# КОРАБЛИ, КОРАБЛИ



В каком году были запущены в космос космические аппараты?



«Восток»



«Союз»



«Буран»



«Восход»



Искусственный спутник



Орбитальная станция  
«Салют»

1957

1961

1964

1967

1971

1988

60сек

30 сек

0

ОТВЕТ



# БАГАЖ КОСМОНАВТА



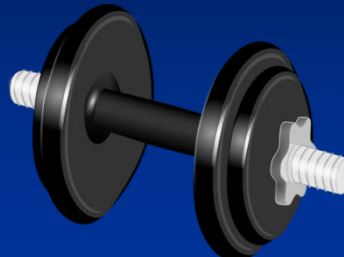
Какие земные приборы можно взять с собой в космическое путешествие, а какие будут бесполезны?



Песочные часы



Пружинные часы



Гантели



Эскандер



Перьевая ручка



Пружинные весы



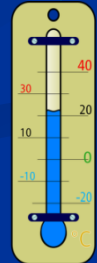
Рычажные весы



Барометр - aneroid



Ареометр



Термометр

Пружинные весы (динамометр, безмен) бесполезны, так как в пружине не возникает деформаций в связи с отсутствием веса тела



120сек

60 сек

0

# РАССТОЯНИЯ

О какой планете Солнечной системы?

Расстояние от Солнца до Земли — 1 АЕ,  
свет от Солнца достигает Земли за  $\approx 500$  с



1

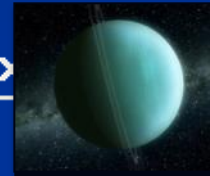
до этой планеты  
за 1 час 19 мин 50 с



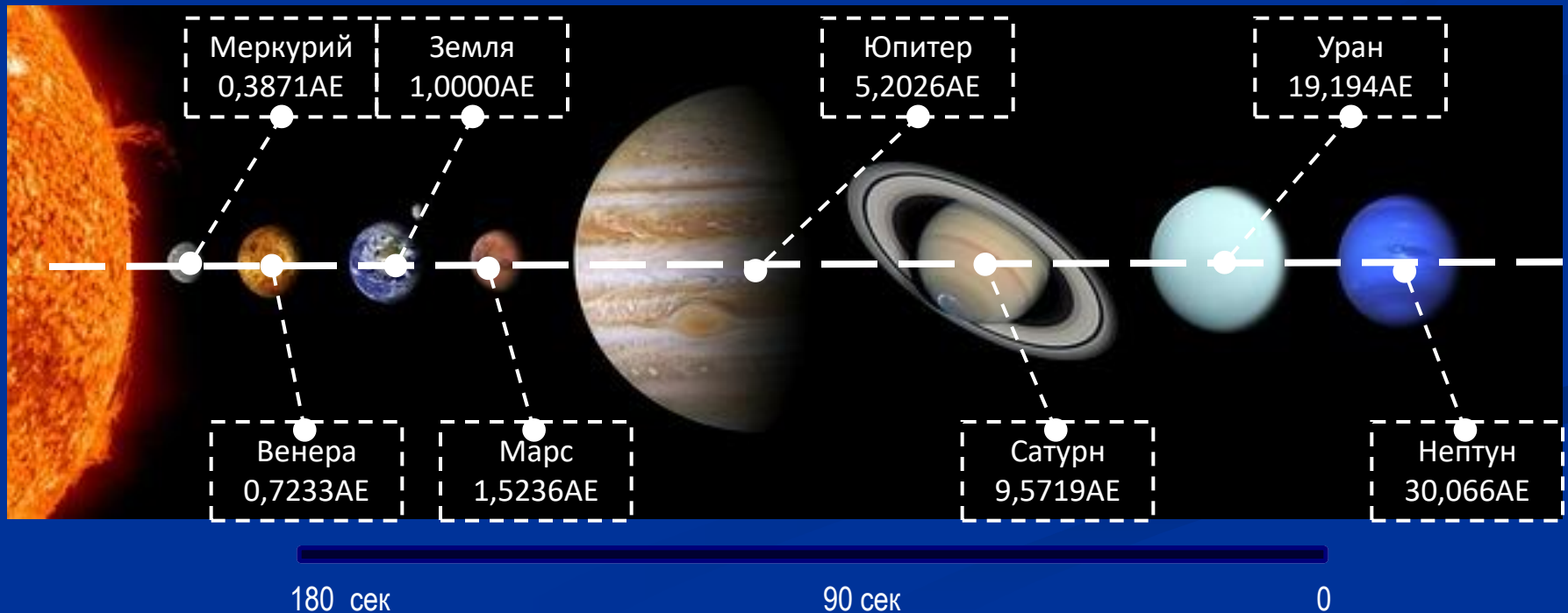
САТУРН

2

до этой планеты  
за 2 час 40 мин 14 с



УРАН



# СИЛА ТЯЖЕСТИ

О каком объекте Солнечной системы?



1

Масса объекта составляет 0,0123  
массы Земли, радиус – 0,273  
радиуса Земли

$$g = \frac{9,78 \times 0,0123}{0,273^2} = 1,614 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

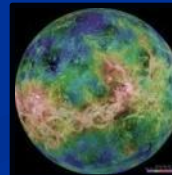


ЛУНА

2

Масса объекта составляет 0,82  
массы Земли, радиус – 0,95 радиуса  
Земли

$$g = \frac{9,78 \times 0,82}{0,95^2} = 8,89 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$



ВЕНЕРА

| $g_{пл} = g_z \frac{k_1}{k_2^2}$ | Ускорение<br>свободного<br>падения<br>$g \text{ м/с}^2$ |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Меркурий                         | 3,7                                                     |
| Венера                           | 8,87                                                    |
| Земля                            | 9,78                                                    |
| Марс                             | 3,71                                                    |
| Юпитер                           | 24,79                                                   |
| Сатурн                           | 10,44                                                   |
| Уран                             | 8,87                                                    |
| Нептун                           | 11,15                                                   |
| Плутон                           | 0,62                                                    |
| Луна                             | 1,62                                                    |

# ВЕС ТЕЛА



Вычислите ускорение  
космического корабля, если  
при старте космонавт  
испытывает 5-ти кратную  
перегрузку

$$k = \frac{P}{F_{\text{тяж}}} = \frac{m(a + g)}{mg} = \frac{a + g}{g} \rightarrow$$

$$a = kg - g = g(k - 1)$$

$$a = 10(5 - 1) = 40 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$



# ГОСТИ ИЗ КОСМОСА

## Определите тип метеорита



**Метеориты — тело космического происхождения, упавшее на поверхность небесного объекта**

| Тип метеорита  | Средняя плотность метеорита |
|----------------|-----------------------------|
| железные       | 7,72 г/см <sup>3</sup>      |
| железокаменные | 5 г/см <sup>3</sup>         |
| каменные       | 3, 54 г/см <sup>3</sup>     |

**1**

**Масса – 435 г**  
**Объем  $\approx 120$  см<sup>3</sup>**

**$\rho \approx 3,625$  г/см<sup>3</sup>**

**каменный**

**2**

**Масса – 180 г**  
**Объем  $\approx 35$  см<sup>3</sup>**

**$\rho \approx 5,14$  г/см<sup>3</sup>**

**железокаменный**

**3**

**Масса – 215 г**  
**Объем  $\approx 28$  см<sup>3</sup>**

**$\rho \approx 7,68$  г/см<sup>3</sup>**

**железный**

**ОТВЕТ**

120сек

60 сек

0

# ЭНЕРГИЯ СОЛНЦА

Ежесекундно масса Солнца уменьшается на 4,3 млн. тонн



Масса Солнца  
оценивается как  
 $1,9885 \cdot 10^{30}$  кг

1

Сколько энергии при этом вырабатывается за 1 секунду?

$$E=mc^2=4,3 \cdot 10^9 \cdot (3 \cdot 10^8)^2=3,87 \cdot 10^{26} \text{ Дж}$$

2

Какую массу вещества Солнце истратило за 4,5 миллиарда лет своего существования?

$$\begin{aligned}\Delta m &= m \cdot t = 4,3 \cdot 10^9 \cdot 4,5 \cdot 10^9 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 = \\ &= 6,1 \cdot 10^{26} \text{ кг}\end{aligned}$$

3

Какую долю от массы Солнца составляет эта масса?

$$\frac{\Delta m}{m} = \frac{6,1 \cdot 10^{26} \cdot 100\%}{1,9885 \cdot 10^{30}} = 0,03\%$$



# МАРШРУТ ПУТЕШЕСТВИЯ



|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |



*Мы в детстве мечтаем стать космонавтом,  
Но лишь единицам это дано,  
Разгадывать космоса ребус, загадку,  
И направлять в высоту луноход!  
Но мы пожелаем, чтоб Вы все познали  
Тайны галактик, звёзд и планет,  
Чтобы в мире гордится стали  
Что на Венеру ступил человек!  
Космос — великий, бездонный, бескрайний  
Манит он нас неизведанной тайной.  
Манит, зовёт и быть может когда-то  
Имена на звёздах напишут ребята.  
И помним в день космоса мы непременно  
О том, что мы часть огромной Вселенной.*

Завершение  
игры