

## 12 АПРЕЛЯ — ДЕНЬ КОСМОНАВТИКИ

### конкурс эрудитов

**Цель:** популяризация знаний по астрономии и достижений в области космонавтики, расширение кругозора, развитие познавательной активности, коммуникативных способностей учащихся, чувства солидарности, здорового соперничества, совершенствование навыков групповой работы.

**Эпиграф.** Две вещи поражают нас больше всего – звезды над головой и совесть внутри нас ...

#### Древняя мудрость

Все люди живут под одним и тем же небом. Его красота пробуждает в нас высокие и светлые чувства, дарит радость творческого вдохновения. Его тайны призывают человеческий разум к размышлению, к исследованию физического мира. Понять природу наблюдаемых тел и явлений во Вселенной, дать объяснение их свойствам, узнать, как они возникают и развиваются, люди хотели всегда.

Они строили картину мира в соответствии с теми данными, которыми располагали. С течением времени картина менялась, потому что появлялись новые факты и новые мысли о сущности наблюдаемых явлений, а главное – появлялась возможность проверить правильность тех или иных идей через наблюдения и измерения, используя достижения смежных с астрономией наук, прежде всего физики. Не всегда изменение взглядов на мир носило характер простого уточнения – иногда это была настоящая революционная ломка старых представлений, как, скажем, утверждение гелиоцентрической системы Коперника или теория относительности Эйнштейна. Но и в эти переломные моменты астрономы сохранили глубокое уважение к трудам своих предшественников, рассматривая их вклад как серьезный и важный этап в общем движении к истине.

Благодаря растущему научно-техническому потенциалу цивилизации астрономические исследования быстро продвигались вперед. XX век для астрономии означает нечто большее, чем просто очередные сто лет. Именно в XX столетии узнали физическую природу звезд и разгадали тайну их рождения, изучили мир галактик и почти полностью восстановили историю Вселенной, посетили соседние планеты и обнаружили иные планетные системы. Умея в начале века измерять расстояния лишь до ближайших звезд, в конце столетия астрономы «дотянулись» почти до границ Вселенной. Обнаружили расширение Вселенной, космическое радиоизлучение, для которого прозрачна атмосфера Земли, узнали примерный возраст Солнца и других звезд, убедились в существовании протозвезд, черных дыр, обнаружили планеты у других звезд, узнали о странных свойствах пульсаров, активных ядер галактик и многое другое.

Это не означает, что будущим поколениям осталось только уточнить детали. Астрономии XXI века предстоит освоить новые «окна» во Вселенную. Например, узнать существуют ли у ближайших звезд планеты земного типа и есть ли на них жизнь, какие процессы способствуют началу формирования звезд, как образуются и распространяются по Галактике биологически важные элементы, такие, как углерод, кислород, являются ли черные дыры источником энергии активных галактик и квазаров, где и когда сформировались галактики, будет ли вселенная расширяться вечно и многое другое.

12 апреля наша страна отмечает День космонавтики. Об этом великом событии XX века написано много книг, ему посвящены документальные и художественные фильмы. Думаю, вы без особого труда ответите на вопросы сегодняшней викторины о нашей Галактике, звездном небе, космических явлениях и исследователях космоса.

**Задание № 1. Вопросы из конверта.** Ведущий наугад вытягивает карточку с вопросом из конверта. Если команда отвечает неправильно, то право ответа переходит соперникам.

### Вопросы

1. Назовите русского ученого, основоположника космонавтики. (**К.Э. Циолковский**)  
*Константин Эдуардович Циолковский (1857 – 1935) – учитель из Калуги, хорошо знавший физику, математику, химию, астрономию, механику. Он является автором проектов дирижаблей, работ в области аэродинамики и ракетной техники, одним из основоположников теории межпланетных сообщений с помощью ракет, разработчиком принципа ракетного движения. Многие из современников считали его безумцем. Ученый смог наметить путь, по которому человечество вышло в космос.*
2. Изобретатель первых советских космических кораблей. (**Сергей Павлович Королев**)  
*С.П. Королев (1906 –1966) – российский ученый и конструктор. Под его руководством были созданы баллистические и геофизические ракеты, первые искусственные спутники Земли, первые космические корабли, на которых впервые в истории совершены космический полет человека и выход человека в космос.*
3. В каком году состоялся первый полёт человека в космос? (**12 апреля 1961 г.**)
4. Первый человек, покоривший звездное небо. (**Юрий Алексеевич Гагарин**)
5. Сколько длился космический полет Ю.А. Гагарина? (**108 мин = 1 ч 48 мин**)
6. Как назывался космический корабль Ю.А. Гагарина? («**Восток**»)
7. Первая в мире женщина-космонавт. (**Валентина Владимировна Терешкова**)
8. Кто первым вышел в открытый космос? (**Алексей Архипович Леонов**)
9. Кто стал первым человеком, ступившим на поверхность Луны? (**Нил Армстронг**)  
*20 июля 1969 года американские астронавты Нил Армстронг, Эдвин Олдрин и Майкл Коллинз на трехместном космическом корабле «Аполлон-11» осуществили посадку на Луну. А на следующий день Армстронг и Олдрин вышли из корабля на поверхность Луны, первым из них был Армстронг. Всего на Луну высаживались 12 астронавтов.*
10. Как называются русский и американские космические корабли многоцелевого использования? («**Буран**», «**Шаттл**»)  
*«СПЕЙС ШАТТЛ» (англ. Space Shuttle – космический челнок) – многоцелевой пилотируемый транспортный космический корабль США. Первый полет с астронавтами – апрель 1981 года. К 1992 году построены 5 орбитальных ступеней – «Колумбия», «Челленджер», «Дискавери», «Атлантис», «Эндевер».*  
*«БУРАН» – воздушно-космический корабль многоцелевого использования. Выполнен по самолетной схеме типа «бесхвостка» с низкорасположенным крылом двойной стреловидности. Старт корабля с помощью ракеты-носителя «Энергия», спуск и посадка по «самолетному» режиму. Первый беспилотный полет с посадкой в автоматическом режиме 15 ноября 1988 года.*
11. Как называется американский ракетоноситель, который 28 января 1986 года потерпел катастрофу – взорвался на 74 секунде с момента старта? («**Челленджер**»)
12. В каком году был произведен запуск первого искусственного спутника Земли? (**4 октября 1957 г.**)
13. Как назывался самоходный аппарат, совершивший путешествие по поверхности Луны? («**Луноход**»)  
*«Луноход» – автоматическое или управляемое устройство для работы и передвижения по поверхности Луны. Первый автоматический лунный самоходный аппарат, управляемый с Земли, – советский «Луноход-1» (1970), а первый управляемый лунный самоходный аппарат – американский луноход «Ровер» (1971).*
14. Как назывались автоматические межпланетные станции, которые в 1984–85 годы исследовали Венеру и комету Галлея? («**Вега**»)

**Задание № 2. Запиши ответ.** Ведущий задает вопросы, ответы на которые команды записывают на листках.

### Вопросы

1. Сколько больших планет в Солнечной системе? Перечислите их. (*Девять: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон*)
2. Какая из планет Солнечной системы наиболее близка к Солнцу? (*Меркурий*)
3. Самая близкая к Земле планета. (*Венера*)
4. Самая большая планета. (*Юпитер*)
5. Планета, окруженная яркими кольцами. (*Сатурн*)
6. Самая удаленная от Солнца планета. (*Плутон*)
7. На какой планете с одной стороны так жарко, что плавится свинец, а с другой – почти 200°С холода? (*Меркурий*)
8. Из мифологии какого народа взяты названия планет? (*Из римской мифологии*)
9. Естественный спутник Земли. (*Луна*)
10. Какое воздействие оказывает Луна на Землю? (*Морские приливы и отливы*)
11. Сколько воды в лунных морях? (*Нет воды*)
12. Почему Луна все время обращается по своей орбите вокруг Земли, не падая на нее и не улетая от нее? (*Взаимное притяжение тел, или тяготение*)
13. Какой ученый открыл закон всемирного тяготения? (*Исаак Ньютон, упало яблоко*)  
*Исаак Ньютон (Newton) (1643-1727), английский математик, механик, астроном и физик, создатель классической механики. Построил зеркальный телескоп. Сформулировал основные законы классической механики. Открыл закон всемирного тяготения, дал теорию движения небесных тел, создав основы небесной механики. Пространство и время считал абсолютными. Работы Ньютона намного опередили общий научный уровень его времени, были малопонятны современникам.*
14. Кто обнаружил существование атмосферы у Венеры? (*Михаил Васильевич Ломоносов*)
15. Какой польский ученый доказал, что не Земля находится в центре Солнечной системы, а Солнце? (*Николай Коперник*)  
*Николай Коперник (Copernik, Copernicus) (1473-1543), польский астроном, создатель гелиоцентрической системы мира. Совершил переворот в естествознании, отказавшись от принятого в течение многих веков учения о центральном положении Земли. Объяснил видимые движения небесных светил вращением Земли вокруг оси и обращением планет (в т. ч. Земли) вокруг Солнца. Свое учение изложил в сочинении «Об обращениях небесных сфер», запрещенном католической церковью с 1616 по 1828.*
16. Как называется помещение, откуда астрономы ведут наблюдение за звездным небом? (*Обсерватория*)
17. Основной инструмент астронома. (*Телескоп*)
18. Итальянский ученый, который построил первый телескоп высокого качества. (*Галилео Галилей*)  
*Галилео Галилей (Galilei) (1564-1642) построил телескоп с 32-кратным увеличением и с его помощью открыл горы на Луне, 4 спутника Юпитера, фазы у Венеры, пятна на Солнце. Активно защищал гелиоцентрическую систему мира, за что был подвергнут суду инквизиции (1633), вынудившей его отречься от учения Н. Коперника. До конца жизни Галилей считался «узником инквизиции» и принужден был жить в ссылке. Лишь в 1992 папа Иоанн Павел II объявил решение суда инквизиции ошибочным и реабилитировал Галилея.*
19. Какого великого итальянского ученого, философа и поэта инквизиция сожгла на костре? (*Джордано Бруно*)  
*Бруно не был астрономом, а был философом, который поразил всех смелой для своего времени новой картиной мироздания. Он решительно высказывался в защиту учения*

*Коперника, что само по себе было дерзостью, но не остановился на этом. Бруно выдвинул головокружительную идею: Вселенная бесконечна, у нее нет, и не может быть, единого центра, Коперник же, как и все астрономы до него, думал, что Космос замкнут «сферой неподвижных звезд», звезды – это другие солнца, отнесенные от нас на огромное и при этом разное расстояние. Кроме видимых небесных светил есть еще много космических объектов, неизвестных нам. Вокруг других звезд-солнц тоже вращаются планетные системы, подобные нашей. Жизнь есть не только на Земле, она распространена во Вселенной, формы ее бесконечно многообразны и т.д. Тогда эти идеи казались фантастическими, ослепляющими, безумно смелыми. Они рушили всю картину мира, известную современникам. В тюрьме инквизиции Бруно провел долгие годы. От него требовали отречения от «еретического» учения. Смертный приговор был вынесен в 1600 году. Бруно по обычаю инквизиции был заживо сожжен на костре в Риме, на Площади Цветов. «Сжечь – не значит опровергнуть» – были последними словами осужденного.*

- 20.** Как называется метеорит, упавший в Сибирскую тайгу в 1908 г? (**Тунгусский метеорит**)
- 21.** Космодром в Казахстане. (**Байконур**)
- 22.** Космодром в США. (**мыс Канаверал**)  
*Канаверал – мыс на востоке полуострова Флорида (США). Там находится Восточный испытательный полигон с Космическим центром имени Джона Кеннеди, на котором проводятся отработка и испытания ракетной техники и запуски космических кораблей.*
- 23.** Кому принадлежат слова: «Открылась бездна звезд полна, звездам числа нет, бездне – дна...» (**М.В. Ломоносову**)
- 24.** Звезд на небе невооруженным глазом видно так много, что кажется, их не сосчитать. Однако это сделать можно. Сколько на небе звезд, которые видны невооруженным глазом? (**Всего около 6000**)
- 25.** Сколько звезд можно увидеть невооруженным глазом на небе, не сходя с одного места? (**Около 3000, так как находясь на открытой местности видно ровно половину звездного неба**)
- 26.** Чем вызвано мерцание звезд? (**Движением воздуха в атмосфере**)
- 27.** Как называется совокупность нескольких ярких звезд, образующий своеобразный узор? (**Созвездие**)
- 28.** Сколько на небе созвездий? (**88**)
- 29.** С помощью какой звезды находят стороны света? (**Полярной звезды**)  
*Действительно, главным звездным компасом всегда служила Полярная звезда. Если встать к ней лицом, то легко определить стороны горизонта: впереди будет север, позади – юг, справа – восток, слева – запад. Этот простой способ еще в древности позволял отправившимся в дальний путь правильно выбрать направление на суше и на море.*
- 30.** В каком созвездии находится Полярная звезда? (**В созвездии Малой Медведицы**)
- 31.** Сколько ярких звезд в созвездии Большой Медведицы? (**Семь**)

**Ведущий.** Почти с каждым созвездием связана какая-нибудь древняя легенда или миф.

Одна из древнегреческих легенд рассказывает, как всемогущий бог Зевс взял себе в жены прекраснейшую нимфу Каллиосто. Чтобы избавить Каллиосто от преследований ревнивой Геры, Зевс обратил Каллиосто в медведицу и взял к себе на небо. Отсюда – на небе Большая Медведица.

О созвездиях Кассиопеи, Цефея, Андромеды, Пегаса и Персея сложилась другая легенда. Когда-то в незапамятные времена, у мифического царя эфиопов Цефея была красавица жена царица Кассиопея. Однажды Кассиопея имела неосторожность похвастать красотой своей дочери в присутствии nereид – мифических жителей моря. Завистливые nereиды пожаловались богу моря Посейдону, и он напустил на берега Эфиопии страшное чудовище, пожиравшее людей. Цефей, по совету оракула, вынужден был отдать на съедение чудовищу свою любимую дочь Андромеду. Он приковал ее к прибрежной скале, и каждую минуту Андромеда ожидала гибели. Но Андромеду спас герой Персей, прилетевший на крылатом коне Пегасе. Главных участников этого мифа фантазия древних греков поместила на небо. Так появились созвездия Цефея, Кассиопеи, Андромеды, Пегаса, Персея.

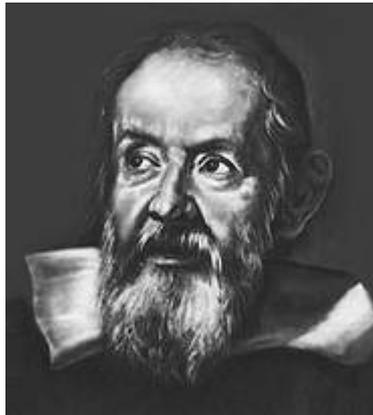
**Задание № 3. Домашнее задание: «Легенды и мифы звездного неба».** Оценивается оригинальность, содержательность выступления, оформление и т.п.

**Задание № 4. Выдающихся людей надо знать в лицо.** Перед вами портреты людей, чьи имена навсегда останутся в памяти человечества. Среди них и наши соотечественники. Вам необходимо назвать их имена.

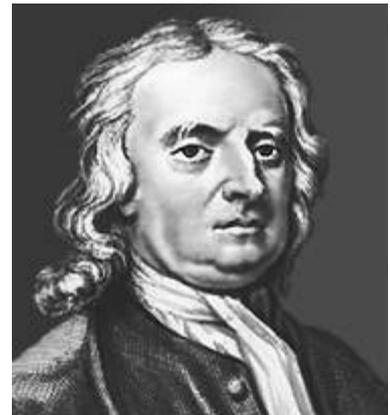
1



2



3



4



5



6



7



8



9



**Ответ:** 1. Н. Коперник. 2. Г. Галилей. 3. И. Ньютон. 4. М.В. Ломоносов. 5. К.Э. Циолковский. 6. С.П. Королев. 7. Ю.А. Гагарин. 8. Н. Армстронг. 9. В.В. Терешкова.

**Задание № 5. Кто быстрее.** Ведущий задает вопросы, отвечает та команда, представители которой первыми поднимут руку.

1. Как называется самая яркая звезда на небе? (**Сириус**)
2. Думаю, вы знакомы со словосочетанием «знаки зодиака», а что же означает в переводе с греческого «зодиак»? (**«Пояс зверей»**)
3. Сколько существует зодиакальных созвездий? Перечислите их. (**Двенадцать: Козерог, Водолей, Рыбы, Овен, Телец, Близнецы, Рак, Лев, Дева, Весы, Скорпион, Стрелец**)

В странах Востока, и особенно Азии, с давних времен широкое распространение получил календарь 12-летнего цикла. Этот календарь зародился у кочевых народов Центральной Азии. В основу календаря животного цикла положен период обращения Юпитера вокруг Солнца. Этот период равен примерно 12 годам.

4. Перечислите животных, входящих в календарь животного цикла народов Азии. (**Мышь (Крыса), Корова (Бык, Вол), Тигр, Заяц (Кролик), Дракон (Крокодил), Змея, Лошадь, Овца (Баран), Обезьяна, Курица (Петух), Собака, Свинья (Кабан)**)
5. Назовите день весеннего равноденствия. (**21 марта**)
6. Назовите день осеннего равноденствия. (**23 сентября**)
7. Назовите день летнего солнцестояния. (**22 июня**)
8. Назовите день зимнего солнцестояния. (**22 декабря**)
9. Какие два космических явления вызывали у людей в древности огромный страх? (**Затмение солнца и появление кометы**)
10. Чем вызваны солнечные затмения? Почему они происходят? (**Во время солнечного затмения между Землей и Солнцем проходит Луна и скрывает его от нас**)
11. Из каких веществ состоит комета? (**Лед, газ, пыль**)
12. Какой вид имеет траектория движения кометы? (**Орбиты комет – вытянутые эллипсы, близкие к параболам**)

*Кометы (от греч. *kometes*, букв. – длинноволосый), тела Солнечной системы, движутся по сильно вытянутым орбитам, на значительных расстояниях от Солнца выглядят как слабо светящиеся пятнышки овальной формы, а с приближением к Солнцу у них появляются «голова» и «хвост». Центральная часть головы называется ядром, которое представляет собой ледянистое тело – конгломерат замерзших газов и частиц пыли. Хвост кометы состоит из улетающих из ядра под действием солнечных лучей молекул (ионов) газов и частиц пыли, длина хвоста может достигать десятков млн. км. Наиболее известные периодические кометы – Галлея (период около 76 лет), Энке (период около 3,3 года).*

13. Над каким проектом (программой) работали исследователи космического пространства в конце XX века, но за недостатком средств его временно «заморозили»? (**Полет на Марс в начале XXI века**)

**Задание № 6. Найди соответствие.** В 1919 году, приняв за основу международную систему часовых поясов и существовавшие тогда административные границы, на карту РСФСР были нанесены часовые пояса от II по XII включительно. Затем в 1980 году Совет Министров СССР принял постановление «О порядке исчисления времени на территории СССР». Сохранив международную систему деления на часовые пояса и по возможности существующие границы межчасовых поясов, постановление внесло ряд существенных изменений и утвердило заново составленный перечень республик, краев, областей, автономных округов и районов СССР, отнесенных к соответствующим часовым поясам. Такое деление сохранилось до сих пор.

**А) Найдите соответствие между территориями и часовыми поясами.**

№ п/п	Территория	Часовой пояс
1	Норвегия, Швеция, Польша, Италия, Австрия, Дания и др.	0
2	Амурская, Читинская области, Филиппины и др.	I
3	Чукотский автономный округ (Анадырский, Беринговский, Шмидтовский районы и др.)	II
4	Великобритания, Ирландия, Франция, Бельгия, Испания, Португалия и др.	III
5	Омская, Тюменская области, Киргизстан, Таджикистан и др.	IV
6	Якутия (Верхоянский, Усть-Майский и др. районы), Приморский, Хабаровский края, Япония, полуостров Корея и др.	V
7	Калининградская, Московская, Курская, Мурманская области, Карелия, Белоруссия, Латвия, Украина и др.	VI
8	Бурятия, Эвенкийский автономный округ, Иркутская область, Вьетнам, Таиланд и др.	VII
9	Тува, Алтайский край, Кемеровская, Новосибирская, Томская области, Бирма, Бангладеш и др.	VIII
10	Камчатская область, Чукотский автономный округ (Билибинский, Чаунский районы)	IX
11	Краснодарский, Ставропольский края, Астраханская, Пензенская, Воронежская области, Дагестан, Татария, Чувашия, Азербайджан, Грузия, Ирак, Израиль и др.	X
12	Сахалинская область, Курильские острова, Якутия (Верхнеколымский, Оймяконский и др. районы) и др.	XI
13	Курганская, Пермская, Оренбургская области, Туркменистан, Афганистан, Оман и др.	XII

**Ответ:** 1 – I, 2 – VIII; 3 – XII; 4 – 0; 5 – V; 6 – IX; 7 – II; 8 – VII; 9 – VI; 10 – XI; 11 – III; 12 – X; 13 – IV.

Солнце ежегодно перемещается по эклиптике (эклиптика – путь видимого годового перемещения Солнца на фоне звезд), пересекая 13 созвездий. Но, исходя из практических нужд, астрономы сочли целесообразным разделить путь Солнца не на 13, а на 12 частей, объединив созвездия Скорпион и Змееносец в единое целое под общим названием Скорпион. Таким образом, таблица зодиакальных созвездий содержит 12 знаков.

**Б) Найдите соответствие между созвездиями и символами, которыми они обозначаются.**

Созвездие		Символ	
1	Овен	1	a
2	Телец	2	e
3	Близнецы	3	h
4	Рак	4	i
5	Лев	5	c
6	Дева	6	—
7	Весы	7	f
8	Скорпион	8	g
9	Стрелец	9	d
10	Козерог	10	^
11	Водолей	11	`
12	Рыбы	12	b

**Ответ:** 1 – 10, 2 – 6; 3 – 11; 4 – 1; 5 – 12; 6 – 5; 7 – 9; 8 – 2; 9 – 7; 10 – 8; 11 – 3; 12 – 4.

**Задание № 7. Аукцион космических терминов.** Назовите термин и поясните, что он обозначает.

**Задание № 8. Астрономический кроссворд.**

**Задание № 9. Аукцион эпитетов к слову небо.** Напомню, эпитет – это яркое определение, создающее живое представление о предмете.

*Жюри оценивает каждый конкурс.  
Определяется команда – победитель.  
Вручаются призы.*