

Дисциплина: ОУД.09 Астрономия

Группа: 11гр /12гр

**Тема урока: Астрономия дальнего космоса**

Тип урока: познавательный,

Вид урока: информационный

Методы обучения: информационно-развивающие

Цель урока:

- образовательная: ознакомление с способами изучения галактики, космического пространства

- развивающая: дать представление о галактике, влиянии процессов, происходящих в космосе на процессы, происходящий на Земле.

Межпредметные связи (МПС): физика

ТСО и наглядные пособия: презентация

Ход урока:

1. Оргмомент.

2. Актуализация опорных знаний: опрос по пройденному материалу

3. Формирование новых понятий и способов действий:

Межпланетные космические полёты (межпланетные путешествия) — [путешествия](#) между [планетами](#), как правило, в пределах одной [планетной системы](#). В практике человечества понятие [космических полетов](#) такого типа означают реальные и гипотетические перелёты между планетами [Солнечной системы](#).

Практические достижения в области межпланетных путешествий

Дистанционно управляемые [космические зонды](#) (Автоматическая межпланетная станция (АМС) — беспилотный [космический аппарат](#), предназначенный для полёта в [межпланетном космическом пространстве](#) с выполнением различных поставленных задач) пролетали вблизи всех планет Солнечной системы от Меркурия до Нептуна. Зонд [Новые Горизонты](#), был запущен к девятой на тот момент планете — [Плутону](#) и пролетел мимо этой карликовой планеты в 2015 году. Зонд [Dawn](#) (Рассвет) в настоящее время находится на орбите карликовой планеты [Церера](#). Наиболее дальним космическим аппаратом является [«Вояджер-1»](#), который, вероятно, всё же покинул Солнечную систему, ещё 4 аппарата — [Пионер-10](#), [Пионер-11](#), [Вояджер-2](#) и [Новые Горизонты](#) продолжают свой полёт к границам системы и через некоторое время также покинут её.<sup>[2]</sup>

В целом, миссии искусственных спутников других планет и спускаемые аппараты, позволяют получить гораздо более подробную и полную информацию, чем пролётные миссии. Космические зонды были выведены на орбиту вокруг всех пяти планет, известных с древних времён: сперва [Марса](#) ([«Маринер-9»](#), 1971), затем [Венеры](#) (Венера 9, 1975; атмосферные зонды и спускаемый аппарат достигли планеты ранее), [Юпитера](#) ([«Галилео»](#), 1995), [Сатурна](#) ([Кассини и Гюйгенс](#), 2004), а в

недавнее время [Меркурия](#) ([MESSENGER](#), март 2011), и вернули ценные научные сведения о планетах и их [спутниках](#).

Несколько миссий проводили сближения с астероидами и карликовыми планетами: [NEAR Shoemaker](#) в 2000 году вышел на орбиту крупного околоземного астероида [433 Эрос](#), и совершил посадку. Японская станция [«Хаябуса»](#) с ионным двигателем в 2005 году вышла на орбиту небольшого [околоземного астероида 25143 Итокава](#), сблизилась с ним и вернула образцы с его поверхности на Землю. Станция [Dawn](#) с ионным двигателем побывала на орбите крупного астероида [Веста](#) (июль 2011-сентябрь 2012) и затем перелетела на орбиту вокруг карликовой планеты [Церера](#) (март 2015).

Дистанционно управляемые аппараты [Викинг](#), [Pathfinder](#) и марсоходы [Mars Exploration Rover](#) и Curiosity высадились на поверхности Марса, несколько космических аппаратов серий [Венера](#) и [Вега](#) достигли поверхности Венеры. Зонд [Гюйгенс](#) успешно приземлился на спутнике Сатурна, [Титане](#).

До сих пор не предпринималось пилотируемых миссий по достижению планет Солнечной системы. Программа [НАСА Аполлон](#), позволила двенадцати астронавтам посетить поверхность спутника Земли — [Луны](#) и вернуться на [Землю](#). Существовало несколько программ НАСА: [Созвездие](#) (отправка человека на Марс) и пилотируемый облёт Венеры, но они обе были отменены (в 2010 и конце 1960-х годов).

## Причины межпланетных путешествий

---

Многие астрономы, геологи и биологи считают, что изучение Солнечной системы даёт знание, которое не может быть получено лишь при помощи наблюдений с поверхности Земли или с земной орбиты. Существуют различные точки зрения относительно того, принесут ли пилотируемые миссии полезный научный вклад; некоторые учёные считают, что автоматические зонды дешевле и безопаснее, в то время как другие утверждают, что космонавты при помощи советов от земных учёных, смогут реагировать более гибко и разумно на новые или неожиданные особенности изучаемых регионов.

Множество научно-фантастических рассказов (в частности, истории [Бена Бова](#) серии «Гранд Тур») подробно описывают, как люди могли бы добывать полезные минералы из [астероидов](#) или получать энергию различными путями, включая использование [солнечных батарей](#) на орбите (где им не мешают облака и атмосфера). Некоторые считают что лишь такие технологии могут стать единственным способом обеспечения роста уровня жизни, без излишнего загрязнения или истощения ресурсов Земли (например, снижение уровня добычи ископаемых энергоносителей — так называемый [пик нефти](#) — был предсказан за десятилетия до его начала).

Наконец, колонизация человечеством других частей Солнечной системы позволит предотвратить вымирание человечества в ходе того или иного потенциального катастрофического для Земли события, множество из которых являются неотвратимыми. Среди возможных событий — столкновения с крупным [астероидом](#), один из которых, вероятно, ранее способствовал [Мел-Палеогеновому вымиранию](#). Хотя и прорабатываются различные системы мониторинга астероидных угроз и планетарной защиты, текущие методы обнаружения и [борьбы с астероидами](#) остаются чрезвычайно дорогими, сырыми, непроработанными и малоэффективными. Например, углистые хондриты имеют очень низкое [альbedo](#), что сильно осложняет их обнаружение. Хотя углистые хондриты считаются редкими, некоторые из них очень велики и подозреваются в участии в массовых вымираниях крупных видов. Так, крупнейший по своим последствиям [Чиксулуб](#), возможно, был углистым хондритом.

Некоторые учёные, в том числе члены Space Studies Institute ([Принстон](#)), утверждают, что в долгосрочном плане подавляющее большинство людей в конечном счёте будут жить в космосе.

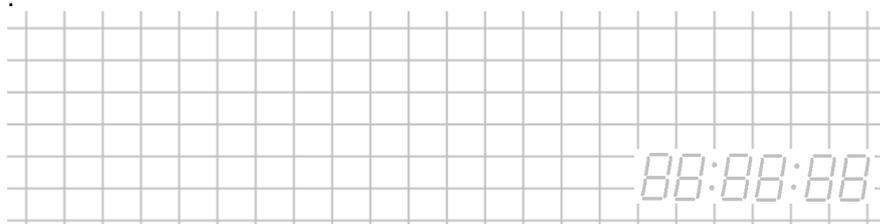
Домашнее задание: Законспектировать материал, прочитать §11 стр.46, в тетради выполнить практические работы №1 и №2.

<b>1</b>	<b>Астрономические наблюдения</b>	дата:
----------	-----------------------------------	-------

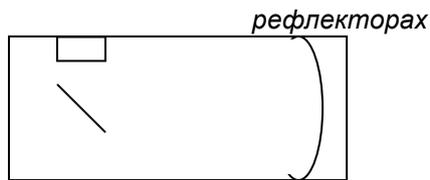
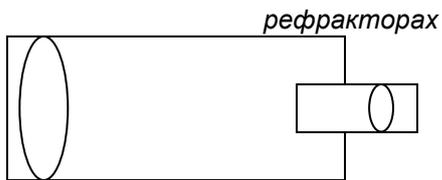
1. Укажите вклад ученых в изучении солнечной системы:

<i>Клавдий Птолемей</i>	
<i>Николай Коперник</i>	
<i>Галилео Галилей</i>	
<i>Иоганн Кеплер</i>	
<i>Исаак Ньютон</i>	

2. Выразите   10   ч   25   мин   00   с в градусной мере. Покажите данный угол на круге, заштриховав соответствующий сектор.



3. Изобразите ход лучей в телескопах:

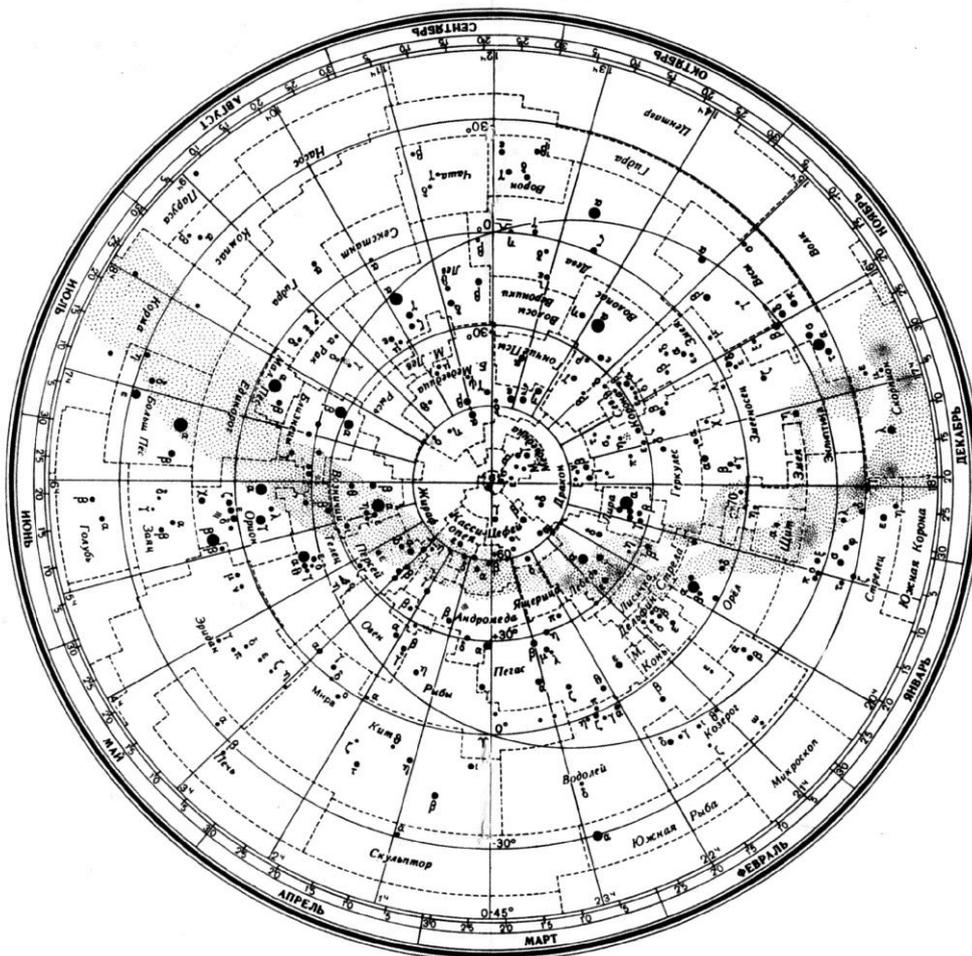


4. Укажите основные точки и линии небесной сферы

отвесная линия	плоскость горизонта	ось мира	плоскость небесного экватора

<b>2 Небесные координаты</b>	дата:
------------------------------	-------

ПОДВИЖНАЯ КАРТА ЗВЕЗДНОГО НЕБА

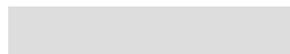


1. Выделите на карте эклиптику красным цветом, а небесный экватор синим.

2. С помощью подвижной карты установите:

дни	дата (число, месяц)	склонение Солнца
весеннего равноденствия		
летнего солнцестояния		
осеннего равноденствия		
зимнего солнцестояния		

3. В каком созвездии находится Солнце



в середине месяца \_\_\_\_\_

4. С помощью подвижной карты звездного неба укажите название ближайшей звезды, имеющей координаты:

прямое восхождение \_\_\_\_\_ ч. и склонение \_\_\_\_\_<sup>0</sup>

5. Выделите на карте (обведите границы) созвездия в соответствии с вариантом:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
рыбы	овен	телец	близнецы	рак	лев	дева	весы	скорпион	стрелец	козерог	водолей

6. Определите экваториальные координаты самой яркой звезды в созвездии, указанном в пункте 5.

склонение

прямое восхождение

7. Укажите период пребывания Солнца в созвездии, указанном в пункте 5.

с

по

8. Изобразите очертания созвездия Большой медведицы и расставьте их буквенные обозначения

