ТЕМА: НЕБЕСНЫЕ ТЕЛА

**Представление о Вселенной. Вселенная и жизнь человека.**

**Исследование Вселенной человеком.**

**1. Вселенная.**

*Вселенная* — это безграничное космическое пространство с небесными телами. Космос издавна приваживает внимание людей, завораживает их своей красотой и таинственностью. Не имея возможности выйти за пределы Земли, люди населяли космос многообразными мифическими созданиями. Постепенно сформировалась наука о Вселенной — *астрономия.*

Наблюдения осуществляют на специальных научных станциях — *обсерваториях.* их оснащено телескопами, фотоаппаратами, радиолокаторами, спектроанализаторами и другими астрономическими приборами.

**2.Исследование Вселенной человеком.**

***Астрономические наблюдения из Земли.* Ученые** делают снимки звездного неба и анализируют их. Мощные радиолокаторы прослушивают космическое пространство, принимая разные сигналы.

***Запуск космических спутников.*** Первый космический спутник был запущен **в** космос в 1957 г. Спутники оснащают приборами для изучения Земли и космоса.

***Полет человека в космос.*** Первый полет в космос осуществил гражданин Советского Союза Юрий Гагарин.

**3.Влияние Вселенной на развитие жизни на Земле.**

Наша планета образовалась из космической пыли около 4,5 млрд. лет назад. Космический материал и сейчас продолжает падать на Землю в виде метеоритов. Прерываясь на огромной скорости в атмосферу, большая часть из них сгорает (падающие «звезды»). За год на Землю падает не меньше тысячи метеоритов, масса которых варьируется от нескольких граммов до нескольких килограммов.

Космическое излучение и ультрафиолетовое излучение Солнца способствовали процессам биохимической эволюции на нашей планете.

Образование озонового слоя оберегает современные живые организмы от разрушительного действия космических лучей.

Солнечный свет путем фотосинтеза обеспечивает энергией и едой всех живых организмов планеты.

**4.Место человека во Вселенной.**

Человек как умное существо осваивает и изменяет лицо планеты. Человеческий ум создал технологии, которые позволили выйти за пределы Земли и начать овладение космоса. Осуществлена высадка человека на Луну, космические зонды достигли Марса.

Человечеству хочется найти на других планетах признака жизни и ума. Есть ученые, которые считают, что современные люди — это потомки инопланетян, которые сделали на нашей планете аварийную посадку. В нескольких местах Земли найдены рисунки, сделанные в эпоху первобытных людей. На этих рисунках ученые видят людей в космических скафандрах. Старейшины некоторых племен рисуют звездное небо, что его можно увидеть только из космоса.

Среди нескольких теорий о происхождении жизни на Земле есть и теория заноса жизни из космоса. В некоторых метеоритах встречаются аминокислоты (аминокислоты образуют белки, а жизнь на нашей планете имеет белковую природу).

**1. Звездные миры — галактики. Звезды, созвездия**

Все *планеты земной группы* имеют сравнительно небольшие размеры, значительную густоту и состоят в основном из твердых веществ.

*Гиганты планет* имеют большие размеры, малую густоту и состоят преимущественно из газов. Масса гигантов планет составляет 98 % от суммарной массы планет Солнечной системы.

Относительно Солнца планеты располагаются в таком порядке: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон.

Эти планеты названы в честь римских богов: Меркурий — бог торговли; Венера — богиня любви и красоты; Марс — бог войны; Юпитер — бог громовержец; Сатурн — бог земли и плодородия; Уран — бог неба; Нептун — бог моря и судоходства; Плутон — бог подземного царства мертвых.

На Меркурии температура днем повышается до 420 °С, а ночью падает к —180 °С. На Венере и денно и нощно стоит жара (до 500 °С), ее атмосфера почти полностью состоит из углекислого газа. Земля же располагается на таком расстоянии от Солнца, что большая часть воды находится в жидком состоянии, что дало возможность возникнуть жизни на нашей планете. Атмосфера Земли содержит кислород.

На Марсе температурный режим подобный земному, но в атмосфере преобладает углекислый газ. При низких температурах зимой углекислый газ превращается в сухой лед.

Юпитер в 13 раз больший и в 318 раз более тяжелый от Земли. Его атмосфера густа, непрозрачна и выглядит как полосы разных цветов. Под атмосферой есть океан из разреженных газов.

*Звезды* — раскаленные небесные тела, которые излучают свет. Они настолько удалены от Земли, что мы видим их яркими крапинками. Невооруженным глазом на звездном небе можно насчитать около 3000 зрение, с помощью подзорной трубы — в десять раз больше.

*Созвездие* — группы расположенных рядом звезд. Давние астрономы мысленно соединяли звезды линиями и получали определенные фигуры. На небе северного полушария давние греки выделили 12 зодиакальных созвездий: Козерог, Водолей, Рыбы, Овен, Телец, Близнецы, Рак, Лев, Дева, Весы, Скорпион и Стрелец. Древние считали, что каждый земной месяц определенным образом связан с одним из созвездий.

*Кометы* — небесные тела со светящимися хвостами, что со временем изменяют свое положение на небе и направление движения.

Тело кометы состоит из твердого ядра, замороженных газов с твердой пылью, размером от одного до десяти километров. В ходе приближения к Солнцу газы кометы начинают быть испаряющимся. Так у комет вырастает светящийся газовый хвост. Самой известной является комета Галлея (ее открыл в XVII ст. английский астроном Галлей), что появляется возле Земли с приблизительным интервалом в 76 лет. В последний раз она приблизилась к Земле в 1986 г.

*Метеоры* — это твердые остатки космических тел, что с огромной скоростью падают сквозь атмосферу Земли. При этом они сгорают, оставляя яркий свет.

*Болиды* — яркие гигантские метеоры массой от 100 г до нескольких тонн. их быстрый полет сопровождается громким шумом, россыпью искр, запахом гари.

*Метеориты* — обгоревшие каменные или железные тела, которые упали на Землю из междупланетного пространства, не разрушившись в атмосфере.

*Астероиды* — это планеты-«малютки» от 0,7 к 1 км в диаметре.

2. Определение сторон горизонта за помощью зрение.

За созвездием Большой Медведицы легко находить Полярную звезду. Если стать к ней лицом, то спереди будет север, позади — юг, справа — восток, налево — запад.

3. Галактики.

Спиральные (состоят из ядра и нескольких спиральных рукавов)

Неправильные (несимметричной структуры)

*Галактики* — это гигантские звездные системы (до сотен миллиардов зрение). Наша Галактика называется Млечный Путь.

Эллиптические (вид их кругов или эллипсов, яркость якплавно уменьшается от центра к краю)

Солнце. Солнечная система. Движение планет вокруг Солнца. Солнце — источник света и тепла на Земле.

Солнце — ближайшая звезда.

*Солнце* — это раскаленный газовый шар, что располагается на расстоянии 150 млн. км от Земли. Солнце имеет сложное строение. Внешний слой — это атмосфера из трех оболочек. *Фотосфера* — самый низкий и ней более густой слой солнечной атмосферы, толщиной приблизительно в 300 км. Следующая оболочка — *хромосфера,* толщиной в 12—15 тыс. км.

Внешняя оболочка — *солнечная корона* серебристо-белого цвета, высота которой — до нескольких солнечных радиусов. Она не имеет четких очертаний и со временем изменяет форму. Вещество короны постоянно вытекает в междупланетное пространство, образовывая так называемый солнечный ветер, что состоит из протонов (ядер Гидрогену) и атомов гелия.

Радиус Солнца — 700 тыс. км, масса — 2 | 1030 кг К химическому составу Солнца принадлежат 72 химических элемента. Больше всего Гидрогену, на втором месте Гелий (эти два элемента составляют 98 % массы Солнца).

Солнце существует в космосе около 5 млрд. лет и, по подсчетам астрономов, будет существовать еще столько же. Энергия Солнца выделяется в результате термоядерных реакций.

Поверхность Солнца светится неравномерно. Области с повышенной яркостью называются *факелами,* а со сниженной — пятнами. *их* появление и развитие называется солнечной *активностью. В* разные годы солнечная активность не одинаковая и имеет циклический характер (с периодом от 7,5 до 16 лет, в среднем — в 11,1 году).

Часто над солнечной поверхностью появляются *вспышки* — неожиданные выбросы энергии, которые достигают Земли уже за несколько часов. Солнечные вспышки сопровождаются *магнитными бурями,* в результате которых в проводниках возникают сильные хаотические электрические токи, которые нарушают работу электросетей и приборов. В сейсмически активных зонах могут возникать землетрясения.

В годы повышенной солнечной активности увеличивается прирост у деревьев. В эти же периоды более активно размножаются каракурты, саранча, блохи. Обнаружено, что в годы высокой солнечной активности возникают не только эпидемии (холера, дизентерия, дифтерия), но и пандемии (гриппа, чумы).

У человека наиболее уязвимыми к изменениям солнечной активности являются нервная и сердечно-сосудистая системы. Даже у здоровых людей изменяются двигательные реакции и восприятия времени, притупляется внимание, ухудшается сон, что влияет на профессиональную деятельность. Снижается количество лейкоцитов и уменьшается иммунитет, что повышает склонность организма к инфекционным заболеваниям.

**2. Солнечная система.**

Солнце, большие и малые планеты, кометы и другие небесные тела, которые вращаются вокруг Солнца, составляют *Солнечную систему.*

Один оборот планеты вокруг Солнца называют *годом.* Чем дальше планета находится от Солнца, тем более длинным является ее оборот и тем большую длительность имеет на этой планете год (см. таблицу).

|  |  |
| --- | --- |
| Планета | Длительность оборота вокруг **Солнца** |
| Меркурий | 88 земных суток |
| Венера | 225 земних діб |
| Марс | 688 земных суток |
| Юпитер | 12 земных лет |
| Сатурн | 29 земных лет |
| Уран | 84 земных года |
| Нептун | 165 земных лет |
| Плутон | 248 земных лет |

Хотя все планеты вращаются вокруг Солнца с разной скоростью, двигаются они в одном направлении. Один раз на 84 года все планеты оказываются на одной линии. Этот момент называют *парадом планет.*

Все большие планеты, кроме Меркурия и Венеры, имеют *спутники,* которые вращаются вокруг них. В Земле есть один спутник — Луну, у Сатурна — 17, у Юпитера — 16, у Марса — 2. Также вокруг Солнца вращается множество *малых планет,* среди них есть и каменные брылы размером 5—10 км.

Большие и малые планеты двигаются так, что их расстояние от Солнца почти не изменяется. Кометы же то отдаляются от Солнца, то приближаются к нему. 3. Солнце — источник света и тепла на Земле.

Земля расположена от Солнца на таком расстоянии, что вода на ней находится в виде жидкости. Уникальное сочетание температуры, света и наличия воды сделало возможным зарождение и развитие жизни на нашей планете.

Под действием солнечного света у растений происходит процесс фотосинтеза — образование органических веществ из неорганических. Побочным продуктом фотосинтеза является кислород. В результате фотосинтеза на Земле образовалась кислородная атмосфера.

*Наблюдение.* Все растения (и светолюбивые, и теневыносливые) нуждаются в свету. Листки на побегах располагаются таким образом, чтобы свою порцию света получал каждый, — такое размещение листьев называется лиственной мозаикой. На протяжении дня растения возвращают листья и цветки к солнцу. У комнатных цветов листья возвращаются в сторону окна.

**Луна. Вращение Луны вокруг Земли. Фазы Луны.**

**Солнечные и лунные затмения.**

**1. Луна.**

*Луна* — это ближайшее к Земле небесное тело и ее естественный спутник. Расстояние от Луны до Земли составляет приблизительно 380 тыс. км, а его радиус в 8 раз более малый от радиуса Земли. На Луне нет атмосферы. Метеоры, падая на поверхность Луны, создали своеобразный рельеф на его поверхности — *кратеры.* Ученые составили карту Луны с горами, пустынями и морями (сухими). Жизнь на нем не обнаружена.

**2. Лунные фазы.**

Один оборот вокруг Земли Луну делает за месяц. Он все время возвращен к Земле одной стороной, но его освещенность *(фазы)* изменяется.

*Фазы Луны*

С\_3 — полная луна (полнолуние);

Луна убывающая

О —первая четверть;

ОР —полмесяца;

(^ — три четверти;

ф — новый месяц (юнец);

*щ)* —три четверти;

Нарастающая луна

*%)* — полумесяц;

(С — первая четверть.

**3. Луна и природные явления Земли.**

Движение Луны влияет на перемещение водяных масс Земли. Месячное притягивание вызывает образование *приливов.* Вместе с вращением Земли приливные выступления перемещаются вдоль морей и океанов следом за Луной с востока на запад со скоростью 1800 км/час. В открытом море уровень воды повышается на 1—2 м, а возле побережий — на 4—5 метров.

Притягивание Луны дважды на сутки изменяет давление воздуха на несколько мм рт. ст. и вызывает поднимание почвы в среднем на 40 см.

Лунное притяжение влияет и на человека. При новом месяце появляется слабость, снижается творческая активность, портится настроение. При полнолунии увеличивается работоспособность, повышается возбудимость нервной системы, усиливается раздражимость.

Когда месяц растет, хорошо развивается корневая система растений, а когда убывает, - листья.

**4. Лунные затмения**

Солнце

**5. Солнечные затмения.**

Солнце

Двигаясь вокруг Солнца, Земля оказывается в тени, которую отбрасывает Луна. Это явление происходит несколько раз на год в разных местах планеты.

**Земля — планета Солнечной системы. Форма и размеры Земли. Вращение Земли вокруг своей оси.**

1. Вращение Земли вокруг Солнца.

Путь движения Земли вокруг Солнца (а также и у других планет) называется *орбитой,* она имеет елипсовидную форму. *Перигелий* — наименьшее расстояние орбиты от Солнца (147 | 106 км). *Апогелий* — наибольшее расстояние орбиты от Солнца (152 106 км).

Чем дальше от Солнца находится Земля, тем более малой является ее скорость, чем ближе — тем скорость является большей. Через огромное расстояние к Солнцу эта разница в скорости на Земле не чувствуется

**2. Вращение Земли вокруг своей оси.**

*Ось Земли* — это мнимая линия, вокруг которой происходит вращение нашей планеты. Северный и южный *полюса —* это две противоположных точки поверхности Земли, через которые проходит мнимая ось. Круг, равноудаленный от полюсов, называется *экватором.* Экватор разделяет Землю на северную и южную *полушарию.*

Земная ось на севере направлена на Полярную звезду. Земля вращается вокруг своей оси с запада к востоку. Промежуток времени, за которое Земля делает полный оборот вокруг своей оси, - *сутки* (24 часа). В ходе вращения интенсивность солнечного света и тепла изменяется на протяжении суток — происходит изменение дня и ночи. Утром солнце всходит на востоке, а заходит на западе.

**3. Форма и размеры Земли.**

Земля имеет шаровидную форму, немного сплющенную из полюсов. Радиус Земли — 6370 км, длина круга на экваторе — 40 тыс. км.

**4. Изменение времен года.**

Земля делает полный оборот вокруг Солнца за 365 суток 5 часов 48 минут 46 секунд. Этот период называется *годом.* За каждые четыре года из «лишних» 6 часов набирается один день, который присоединяют до февраля (29 февраля); такой год называется *високосным.*

Земля двигается равномерно со скоростью ЗО км/с. На одной стороне орбиты наша планета наклонена к Солнцу своей северной частью — Солнце освещает северное полушарие; в это время в северном полушарии — лето, в южной — зима. Когда происходит изменение наклона Земли, Солнце освещает южное полушарие — в южном полушарии наступает лето, в северной — зима. Изменение времен года — это естественный циклический процесс.

В северном полушарии существуют особенные дни:

1. марта — день весеннего равноденствия, длительность дня равняется длительности ночи.
2. июня — день летнего солнцестояния, самый длинный день

В ГОДУ.

23 сентября — день осеннего равноденствия, длительность дня равняется длительности ночи.

22 декабря — день зимнего солнцестояния, кратчайший день в году.

*Названия месяцев.*

Название *декабря* связано с состоянием путей и пашни в это время (замерзшие грудки). Январь *—* название походит, вероятнее всего, от слова «сечь» (сечет снегом). Февраль *—* название связано с особенностями погоды (свирепствует метель, сильные морозы). Март *от* слова «береза» (в это время оживают березы). Апрель *—* название связано с наступлением весны, расцветом растений в это время. Май *—* название связано с буйным ростом трав. Июнь *—* название происходит от слова «червяк» (народное название гусеницы, которая вредит в это время садам, огородам и полям). Июль *—* название связано с цветением липы в это время. Август *—* название происходит от слова «серп» и связанное с жатвами. Сентябрь *—* название происходит от названия растения вереск, которое цветет и осенью. Октябрь *—* название связано с цветом листьев на деревьях в это время. Ноябрь *—* название связано с осенним опадением листьев из деревьев.