Название методической разработки: **Технологическая карта к уроку астрономии**

Автор разработки: **Дворядкина Дарья Александровна**

|  |
| --- |
| **Общая часть** |
| *Предмет* | *Класс* | *Тема урока* |
| Астрономия | 11 | Звёзды и созвездия |
| **Используемый учебник** |
| *Название* | *Класс* | *Авторы* |
| Астрономия | 11 | Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. |
| **Планируемые образовательные результаты** |
| *Предметные* | *Метапредметные* | *Личностные* |
| Научатся:* определять понятия «созвездие», «звёздная величина», «блеск звезды», «фотометр»;
* сравнивать блеск звёзд разных звёздных величин;
* применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд (Большой и Малой Медведицы, Кассиопеи, Дракона, Лебедя, Лиры, Ориона, Геркулеса и др.), пользоваться приложением учебника;
* определять по ПКЗН условия видимости светил, яркие звезды летних и зимних созвездий: Альтаир, Вега, Денеб, Альдебаран, Бетельгейзе, Сириус.
 | ***Познавательные:**** развитие умения работать с информацией;
* развитие умения классифицировать звёзды по блеску.

***Регулятивные:**** развитие умения определять главную учебную проблему, выдвигать версии решения проблемы, ставить цель деятельности, формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели.

***Коммуникативные:**** развитие умения вести дискуссию, аргументировать свою точку зрения.
 | * Оценивание роли метода научного познания в изучении астрономических явлений.
* Готовность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению астрономии.
 |
| **ТСО (оборудование)** | **Средства ИКТ**  |
| Компьютер, проектор, экран.Карта звездного неба (демонстрационная).Подвижные карты звёздного неба (ПКЗН).  | Презентация автора разработки Карта звёздного неба онлайн <http://kosmoved.ru/nebo_segodnya_geo.php> |
| **Организационная структура урока** |
| *Этап урока* | *Образовательные задачи (планируемые результаты)* | *Используемые ресурсы, в т.ч. ЭФУ (для ЭФУ укажите названия конкретных объектов и страницу)* | *Деятельность учителя* | *Деятельность обучающихся* | *длит. этапа* *(мин)* |
| 1. **Организационный**
 | Создание условий для осознанного восприятия нового материала. |  | Психологический настрой обучающихся на урок. Проверка готовности к уроку астрономии | Самооценивание готовности к уроку. Самоорганизация на учебную деятельность. | 1 мин. |
| **II. Мотивация****к учебной деятельности.** **Целеполагание.**  | Включение обучающихся в деятельность на личностно - значимом уровне.Формулирование темы и цели урока. | Слайд №1 презентации к уроку астрономии «Звёзды и созвездия» | Читает отрывок из стихотворения В. Маяковского:*«Послушайте!Ведь, если звездызажигают -значит - это кому-нибудь нужно?Значит - это необходимо,чтобы каждый вечернад крышамизагоралась хоть одна звезда?!»* | Объясняют какие эмоции вызвали эти стихиОзвучивают тему и цель урока. | 1 мин. |
| **II. Актуализация знаний** | Повторение изученного материала, необходимого для «открытия нового знания», и выявление затруднений в индивидуальной деятельности каждого обучающегося. | Слайды №2, №3, №4 презентации к урокуастрономии «Звёзды и созвездия» | Организует проверку выполнения домашнего задания в форме **«Интеллектуальной разминки».**Обсуждает с учащимися ранее изученное | Готовят ответы на вопросы **«Интеллектуальной разминки».**Представители групп дают ответы (по карточкам-заданиям с набором вопросов). **Приложение 1.** | 8 мин. |
| **III. Постановка учебной задачи.**  | Обсуждение затруднений («Почему возникли затруднения?», «Чего мы ещё не знаем?»). |  | Делает акцент на основных моментах. | Выделяют, каких именно знаний не хватает (**это причина затруднений).** | 2 мин. |
| **IV. «Открытие нового знания»**   | Самостоятельное изучение новых знаний и способов действий.  | Слайды №5, №6, №7, №8 презентации к урокуастрономии «Звёзды и созвездия» | Формулирует задание | Выполняют задания в группах. Изучают самостоятельно ***§ 3. Звёзды и созвездия.*** Выделяют главное. | 7 мин. |
| **V. Первичное осмысление и** **закрепление**  | Проговаривание нового знания, запись в виде опорного сигнала.  | Слайды №9 презентации к уроку астрономии «Звёзды и созвездия» | Контролирует выполнение работы. | Выполняют задание ***«Закончи предложение»*** | 5 мин. |
| **VI. Практическая работа** | Применение знаний и способов действий. | Карта звёздного неба онлайн. <http://kosmoved.ru/nebo_segodnya_geo.php> | Организует практическуюРаботу с ПКЗН | Находят на звездной карте созвездия Большой и Малой Медведицы, Кассиопеи, Дракона, Лебедя, Лиры, Ориона, Геркулеса и др. | 12 мин. |
| **VII. Самоанализ и самоконтроль**  | Каждый для себя должен сделать вывод о том, что он уже умеет. |  | Подведение учеников к самопроверке  | Самопроверка по вопросам в учебнике на стр.22.  | 5 мин. |
| **VIII. Рефлексия.** | Осознание обучающимися своей учебной деятельности, самооценка результатов деятельности своей и всего класса. |  | Акцентирует внимание на конечных результатах учебной деятельности.Подводит итоги урока | Осуществляют самооценку работы групп, используя лист оценивания.  | 3 мин. |
| **IX. Задание** **на дом: §3.**Подготовить мифы и легенды, связанные с звёздами или созвездиями |  Включение новых знаний в систему изученного материала. |  | Информирует учащихся о домашнем задании | Записывают домашнее задание, определяют, какого уровня задание они хотят выполнить. | 1 мин. |

**Приложение 1**.

**Вопросы «Интеллектуальной разминки» на этапе актуализации знаний.**

**Карточка-задание №1.** (Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономии. - М.: Дрофа, 2017. - Стр.19)

1. В чём состоят особенности астрономии?

2. Какие координаты светил называются горизонтальными?

3. Опишите, как координаты Солнца будут меняться в процессе его движения над горизонтом в течение суток.

4. По своему линейному размеру диаметр Солнца больше диаметра Луны примерно в 400 раз. Почему их угловые диаметры почти равны?

5. Для чего используется телескоп?

6. Что считается главной характеристикой телескопа?

7. Почему при наблюдениях в телескоп светила уходят из поля зрения?

**Карточка-задание №2.**

1. Какие сведения из астрономии вы получили в курсах природоведения, естествознания, физики, истории?

2. В чем специфика астрономии (по объектам и методам исследования) по сравнению с другими науками о природе?

3. Какие типы небесных тел вам известны?

4. Какова роль наблюдений в астрономии? С помощью каких инструментов они выполняются?

5. Какова роль космонавтики в исследовании Вселенной?

6.Чем отличаются оптические системы рефрактора и рефлектора?

**Карточка-задание №3.**

1. Решение каких задач занимается небесная механика?

2. Какие отечественные и зарубежные орбитальные обсерватории вы знаете?

3. Почему современная астрономия является всеволновой?

4. Зачем нужен телескоп при наблюдении Луны?

5. Какие мифы и легенды, связанные с названиями звёзд, созвездий, планет вам известны?

**Приложение 2.**

**Текст для самостоятельного изучения «Звёзды и созвездия»**

      В безоблачную ночь открывается величественная картина звездного неба. Россыпи звезд - в котором кажется, невозможно разобраться.

      Тысячи лет назад люди глядели на небо, считали звезды и мысленно соединяли их в разнообразные фигуры (созвездия), называя их именами персонажей древних мифов и легенд, животных и предметов.

      У разных народов имелись свои мифы и легенды о созвездиях, свои названия, разное их количество. Деления были чисто условны, рисунки созвездия редко соответствовали названной фигуре, однако это существенно облегчало ориентирование по небу. Даже босоногие мальчики в древней Халдее или Шумерах лучше знали небо любого из нас. В общем случае на небе можно насчитать до 2500-3000 звезд (в зависимости от вашего зрения) - а всего видимых звезд около 6000.

      Старейшие по названиям считаются созвездия зодиакальные - пояс, вдоль которого происходит годичное движение Солнца (эклиптика), а также видимые пути Луны и планет. Так созвездия Телец - было известно > 4000 лет назад, так как в это время в этом созвездии находилась точка весеннего равноденствия. Интересны описания созвездий в древности.

      Итак, у разных народов и в разное время был разный принцип деления.

Так:

4 век до н.э. был список 809 звезд входящих в 122 созвездия.

18 век - Монголия - было 237 созвездий.

2 век - Птолемей ("Альмагеста") - описано 48 созвездий.

15-16 век - период великих морских путешествий - описано 48 созвездий южного неба.

В Русском звездном атласе Корнелия Рейссига, изданном в 1829г содержались 102 созвездия.

      Были попытки переименовать установившиеся созвездия, но не одно название не прижилось у астрономов (там церковь в 1627г издала атлас созвездия "Христианское звездное небо", давались названия монархов - Георг, Карл, Людовик, Наполеон).

      Многие звездные карты (атласы) 17-19 века содержали названия созвездий и рисунки фигур. Но прижился только один звездный атлас Яна Гавелия (1611-1687, Польша) изданный в 1690 г. и имеющий не только точное расположение звезд и впервые экваториальных координатах, но и прекрасные рисунки (лицевая обложка и титульный лист).

      Путаница с созвездиями прекращена в 1922 г. Международный астрономический союз разделил все небо на 88 созвездий, а границы окончательно установлены в 1928году (пример Ориона).

Созвездия - область неба с характерной группой звезд и всеми звездами, находящимися внутри его границ.  Соседство звезд, кажущиеся, в проекции на небесную сферу. Самые яркие звезды имеют собственные имена (более 300 звезд имеют имена, большинство арабские).

     В 125 г. до н.э. Гиппарх (180-125, Греция) вводит деление звезд на небе по видимой яркости на звездные величины, обозначив самые яркие - первой звездной величины (1m), а еле видимые - 6m (т. е. разность в 5 звездных величин). Позже фотометрическими способами при уточнении звездных величин пришлось ввести дробные числа и даже отрицательные (например, m= -1,6m).

Итак,  звездная величина - видимая яркость (блеск) звезды.

     В 1603г Иоганн Байер (1572-1625, Германия) публикует каталог всех видимых звезд и впервые вводит их обозначение буквами греческого алфавита в порядке уменьшения блеска (наиболее яркие). Самые яркие -…?, затем ?, ?, ?, ? и т.д.

     Поэтому звезды сейчас обозначаются: Вега (? Лиры), Сириус (? Большого Пса), Полярная (? М. Медведицы).

***Смотреть:*** в учебнике астрономии ***- Приложение III.Название некоторых звезд. CD-Большая энциклопедия (показ созвездий).***

**Приложение 3.**

**Практическая работа**

ПКЗН - у каждого на столе. Посмотреть созвездия.

Показывается, как определяется вид небосвода в течении суток.

А) Карта, изображение проекции, в центре Полярная, вокруг которой "вращается " небо. Географические координаты (Экватор).

Б) Накладной круг (?> =55o). Центр-Зенит. Вид неба - совмещение даты с часом. Дальше ориентируешься по сторонам горизонта.

В) CD - "Red Shift 5.1"- показ запуска и общее знакомство с содержимым.

* + Установить, чтобы отображались границы и наименование созвездий, ярких звезд.
	+ найти полярную звезду, созвездия Большой и Малой Медведицы, Ориона, Лиры и т.д.
	+ вращение неба, получение информации об объектах.

***Вопросы:***

* + Понятие созвездия. Сколько существует созвездий на небе? Примерный способ нахождения. Можно ли долететь до созвездия.
	+ Почему на звездных картах не отображаются Солнце, Луна и планеты? Какой греческой буквой обозначается самая яркая звезда в созвездии?
	+ Какая астрономическая ошибка закралась в строке песни Владимира Высоцкого: "В далеком созвездии тау Кита…."?