**Программа факультативного курса в 5 классе**

**«Земля и Вселенная»**

**Актуальность проблемы**

В детстве и юности формируется личность человека и его мировоззрение, которое, как известно, определяет отношение человека к внешнему миру и самому себе. Здесь немаловажное значение имеет астрономическая грамотность, сформированность космического мышления. Это способствует расширению кругозора молодого человека, дает ему возможность ощутить свою связь с Вселенной и ответственность за сохранение уникальной природы нашей планеты.  
 Астрономия в курсе основной общеобразовательной школы не изучается, а интерес 12-14 летних учащихся к вопросам о составе, движении и строении небесных тел повышенный. Программа факультативного курса для 5-х классов по астрономии способствует формированию у учащихся представлений об обобщенной картине мира, о научном мировоззрении. Полученные знания при изучении курса учащиеся смогут использовать не только в учебно –познавательном процессе, но и в повседневной жизни.

***Цели и задачи курса:***

* удовлетворить и развить познавательные возможности учащихся 12 лет, опираясь на уже имеющиеся у них знания по естествознанию, математике;
* перевести знания теории в практику, в результате чего природные явления будут объяснимыми и понятными;
* сформулировать, с учетом возрастных особенностей учащихся, основные научные понятия в астрономии и астрофизике;
* возбудить интерес к науке, профессии астрофизика, наблюдателя, исследователя-астронома;
* использовать исторические сведения, эволюцию идей, а также роль великих ученых в раскрытии тайн природы, их борьба с суеверием и невежеством;
* научить учащихся выступать на школьных мероприятиях по физике и астрономии с презентацией своих рефератов и наблюдений, используя компьютерные технологии, в частности программу Power Point, допускать и обычный текст, набранный в редакторе Microsoft Word. При этом наблюдается опережающее усвоение учениками довольно серьезных тем по информатике.
* провести экскурсию в вечернее время «Наблюдение за звездным небом»
* развить мотивацию учебной деятельности учащихся.

Во всех последующих разделах программы использовать новые компьютерные технологии. В тесном содружестве с учителем информатики, научить учащихся делать презентацию своих сообщений.

Временной объем курса-34 часа.

**ОБОРУДОВАНИЕ: компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийные фильмы.**

**Формы занятий: лекция, рассказ, объяснение, беседа, работа с книгой, практические занятия**

**Содержание программы**

**1. Введение (1 час)**

Астрономия это наука о небесных телах. Рассказ учителя, содержащий яркие примеры и сравнения, помогут учащимся получить начальные представления об одной из самых древних и увлекательных наук – астрономии. Занятия провести в форме мультимедийных презентаций с использованием программы Power Point из пакета Microsoft Office. Презентация демонстрируется самим учителем с помощью переносного мультимедийного проектора, подключенного к персональному компьютеру. В последнее время появились диски – сборники электронных наглядных пособий, из которых надо выбрать те, которые доступны непосредственно без применения специальных интерфейсных программ. Их можно перенести в рабочую папку на компьютере, с которого во время занятия ведутся демонстрации, включить эти демонстрации в мультимедийную презентацию. Тем самым во время занятия отпадает необходимость в обращении к оригинальным дискам, резко уменьшается время перехода от одного материала к другому, не нарушая темп занятия.

**2. Строение Солнечной системы (5 часов)**

Выяснить имеющиеся у учащихся сведения о строении Солнечной системы. Уточнить их и дополнить. Роль Солнца в Солнечной системе. Две группы планет. Планеты земной группы. Общая характеристика планет земной группы. Атмосфера. Планеты-гиганты и их спутники. Общая характеристика планет- гигантов. Особенности строения. Полезно сделать альбомы Солнечной системы с описанием каждой планеты

**3. Земля и ее место в Солнечной системе. Луна. (6 часа)**

Основные движения Земли. Форма Земли. Процессы, происходящие в недрах Земли и на ее поверхности. Луна - спутник Земли. Исследования Луны.Природа Луны. Физические условия на Луне. Поверхность Луны. Солнечные и лунные затмения.

**4. Солнце и звезды. (5 часов)**

**а)** Общие сведения о Солнце. Вид Солнца в телескоп. Температура Солнца и состояние вещества на Солнце. Химический состав Солнца. Строение атмосферы Солнца ( фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли. Солнце и его роль в Солнечной системе. Рассказать, что история телескопических наблюдений Солнца начинается с наблюдений, выполненных в 1611 году Г.Галлилеем. Дать учащимся понятие о четвертом состоянии вещества. Задать на дом найти материал о плазме в научно-популярной литературе или Интернете. Сделать сообщения, рисунки, фотографии Солнца.

**б) Звездное небо. Созвездия и наиболее яркие звезды. (5 часов)**

Рассказать и показать слайды или диафильм “Легенды и мифы о созвездиях”.

Перенестись в реальный мир и рассказать о том, что многие заблуждаются , считая, что созвездия представляют собой группы таких звезд, которые в пространстве находятся недалеко друг от друга. В действительности же

звезды, которые мы причисляем к одному и тому же созвездию, могут быть очень далеки друг от друга. Изменение вида звездного неба в течение суток, в течение года. Изучить подвижную карту звездного неба. Рассказать, что знание звездного неба позволило ориентироваться при передвижении по суше и по морю. Провести практические занятия по распознанию созвездий, в вечернее время. Сделать альбомы созвездий и их презентацию.

Провести практические занятия по копированию карт звездного неба.

**5. Телескопы. Типы телескопов. Их назначение. (4 часа)**

Типы телескопов. Как сделать простейший телескоп. Как можно с помощью школьного телескопа сфотографировать Луну, Солнце. Как с помощью фотоаппарата сфотографировать Полярную звезду и с помощью этих фотографий доказать вращение небесной сферы.

**6. Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры. Метеорные потоки.(3час)**

Движение астероидов. Физические характеристики астероидов. Вид, строение и открытие комет. Природа комет. Метеоры и болиды. Метеорные потоки и их наблюдение. Рассказать учащимся, что наблюдениями метеоров успешно занимаются юные любители астрономии. Члены школьных астрономических кружков и юношеской секции Всесоюзного астрономо-геодезического общества при АН, наносят пути метеоров на звездные карты, фотографируют метеоры, определяют их высоты и скорости, производят подсчет метеоров в потоках. Решением этих и некоторых других задач любители астрономии помогают ученым исследовать распределение метеорной материи в пространстве и движение воздуха в атмосфере Земли.

**7. Экскурсия (2 часа) «Наблюдение за звездным небом»**

**8.Создание презентации «Земля и Вселенная»(3ч)**

**В результате изучения курса учащиеся должны:**

* знать строение Солнечной системы; знать основные созвездия северного полушария (околополярные созвездия, зимние созвездия, весенние созвездия, осенние созвездия, летние созвездия) и уметь их находить на ночном небе;
* знать яркие звезды, их яркость и уметь показать их на звездном небе в ночное время;
* уметь использовать научно-популярную литературу для пополнения своих знаний, энциклопедии, справочники, Интернет;
* уметь составить интересное сообщение по астрономии и сделать его презентацию;
* знать происхождение метеорных потоков, их название и уметь их наблюдать, наносить на карту звездного неба следы метеоров;
* астероиды, кометы, метеорные тела и метеориты образуют комплекс малых тел Солнечной системы. Нужно знать, какова природа этих небесных тел, в чем они сходны и чем отличаются от планет и их спутников;
* нужно знать, по каким именно характеристикам планеты делятся на две основные группы, какую роль в их исследовании отводится космической технике;
* знать причины сходства и различия физической природы Земли и Луны;
* уметь объяснить смену дня и ночи, времен года, вращение Земли и Луны, как происходят лунные и солнечные затмения;
* пользоваться школьным телескопом, уметь фотографировать Луну и Солнце, околополярную область неба.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Число часов** | **Дата** |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28 | Введение.  **Строение Солнечной системы(5ч)**  Строение Солнечной системы.  Роль Солнца в солнечной системе.  Характеристика планет земной группы.  Характеристика планет-гигантов.  Сделать альбом с описанием каждой планеты.  **Земля и ее место в Солнечной системе(6ч)**  Движение земли. Форма Земли.  Процессы, происходящие в недрах Земли и на ее поверхности.  Луна – спутник Земли. Исследования Луны.  Солнечные и Лунные затмения.  **Солнце и звезды(5ч)**  Общие сведения о Солнце  Строение атмосферы Солнца  Солнце и жизнь Земли  Солнце и его роль в Солнечной системе.  **Звездное небо. Созвездия и наиболее яркие звезды(5ч)**  Легенды и мифы о созвездиях  Изменение вида звездного неба в течение суток, в течение года.  Подвижная карта звездного неба.  Как ориентироваться по звездам при передвижении по суше и по морю  Практическое занятие по распознаванию созвездий в вечернее время.  **Телескопы(4ч)**  Телескопы. Типы телескопов.  Практическое занятие «Как сделать простейший телескоп».  Как с помощью школьного телескопа сфотографировать Луну, Солнце.  Как с помощью фотоаппарата сфотографировать полярную звезду и с помощью этих фотографий доказать вращение небесной сферы.  **Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры. Метеорные потоки(3ч).**  Движение астероидов. Физические характеристики астероидов.  Природа комет. Вид, строение и открытие комет.  Метеориты и болиды. Метеорные потоки.  **Экскурсия «Наблюдение за звездным небом»(2ч)**  **Создание презентации «Земля и Вселенная»(3ч)** | 1  1  1  1  1  1  1  2  2  1  2  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  2  3 |  |

**Литература:**

1.Твоя Вселенная. М.: Просвещение, 1-е изд. 1995, 176 с.; 2-е изд. 2007 (для V-VI кл.),  160 с.

2.Журнал «Земля и Вселенная» как источник фундаментальной научной информации. Дети, техника, творчество, 2006, № 1.

3.Школьная астрономия: концепция нового подхода. Земля и Вселенная, 2005, № 1.

4. Наш звездный город – Галактика (для младших школьников). М.: Белый город, 2007, 32 с.

5.Путешествия по Вселенной. Моя первая книга по астрономии и космонавтике (для III-V кл.). М.: Просвещение, 2008, 144 с.

6. Вселенная подростка. Дети, техника, творчество, 2006, № 3.

7.Четыре ступени детского и юношеского познания Вселенной. Земля и Вселенная, 2006, № 3.

8. Вселенная современного российского школьника. Сб. «Избранные проблемы астрономии». Иркутский государственный университет, 2006.