**Хангаласское районное управление образования**

**МБОУ «Покровская улусная многопрофильная гимназия»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  на заседании МО  Протокол № \_\_\_\_\_\_  « » сентября 2013 г. | **Согласовано**  заместитель директора школы по УР МБОУ  «Покровская улусная многопрофильная гимназия»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Решетникова Л.И).  « » сентября 2013г. | **Утверждаю**  директор МБОУ  «Покровская улусная многопрофильная гимназия» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Ноговицына Ю.Е.).  Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  « » сентября 2013г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Спецкурса по физике (авторская разработка)

**«Астрономия» 10 класс**

**Количество часов - всего 34**

**(в неделю 1 час)**

**УЧИТЕЛЬ – МОРДОВСКОЙ Д.А.**

**Покровск, 2013**

Пояснительная записка

Разработанный элективный курс «Физика и астрономия – науки о природе», предназначен для учащихся 9 классов, ставит своей целью изучение основ предмета астрономии и показ, как современная астрономия тесно связана с физикой и математикой, т.е. более полное рассмотрение тех же явлений, которые изучаются в основном курсе физики. Большое внимание уделяется практическому применению изучаемых явлений: с различными практическими способами измерения времени и расстояний, с пространственными и временными масштабами и т.д. Учащиеся получают индивидуальные задания по вопросам, выходящим за рамки программы. Предполагается в рамках элективных курсов написание рефератов и подготовка тематических докладов. Программа данных элективных курса предусматривает широкое использование физических, математических знаний учащихся. Особое внимание при изучении данных элективных курсов уделяется на решение задач. Решение задач учит правильно применять полученные теоретические знания на практике.

# 1.1.1. Актуальность и новизна

В Федеральном компоненте базисного учебного плана России для средней (полной) школы предмета “ Астрономия “ нет, хотя наука астрономия переживает в наши дни поистине “звездный час” : благодаря современной технике она сейчас бурно развивается и открытия следуют в ней одно за другим, причем среди них немало таких, которые уточняя или ставя под сомнение устоявшиеся представления о Вселенной, имеют важное мировоззренческое значение, особенно для подрастающего поколения. Если учащиеся получают соответствующую информацию, то занятия по астрономии часто становятся для них самыми любимыми. Изучение данного элективного курса позволит учащимся значительно расширить свои знания в области физики и астрономии, познакомит учеников с методами решения задач по астрономии, подготовит базу для более осмысленного изучения физики на инженерных факультетах высшей школы. Данный курс показывает как используя достижения других наук астрономия в свою очередь обогащает их, в частности- физику, стимулирует их развитие, выдвигая перед ними все новые задачи.

# 1.1.2. Цель и задачи

Цель элективного курса заключается в ознакомлении учащихся с основами астрономии и взаимосвязь астрономии и классической механики, а также методами решения задач астрономии. Задачи элективного курса предусматривают ознакомление учащихся с основными моделями, применяемыми в астрономии и механике, методами решения задач по астрономии и механике.

Элективный курс рассчитан на подготовленных учащихся и является межпредметным курсом , задачей которого является интеграция знаний о природе, полученных при изучении нескольких наук: физики, астрономии, математики, биологии, химии. Это позволит учащимся определится в сделанном им выборе направления дальнейшего обучения в высшей школе.

# 1.1.3.Организация обучения и контроля.

Настоящая программа разработана с учетом современных требований к обучению физике и в своих методических рекомендациях основывается на последних достижениях методологической науки в нашей стране.

Программа предусматривает использование системы контроля уровня знаний в виде устных опросов, тестирования, при этом применяются компьютерные технологии. Текущий контроль проводится практически на каждом занятии и имеет целью проверить уровень владения материалом или степень сформированности соответствующих навыков. Текущий контроль помогает учителю внести соответствующую коррекцию в тактику обучения и служит также большим мотивационным фактором. Итоговый контроль проводится по окончании элективного курса.

# Содержание спецкурса

# «Астрономия».

# 1.Физика и астрономия

Природа и человечество. Физика. Астрономия как наука о небесных телах.

Научные методы изучения природы. Экспериментальный метод. Закон отражения света. зеркальный телескоп. Свободное падение тел. Понятие о физической теории на примере атомистики.

Точность измерений и вычислений. Метрическая система мер. Запись больших и малых чисел.

# 2.Движение.

Виды механического движения. Тело отсчета. Относительность механического движения. Суточное движение небесных тел. Годичное движение Солнца. Представление ученых древности о строении Солнечной системы. Гелиоцентрическая система Коперника.

# 3.Практические основы астрономии.

Небесные координаты. Звездная карта. Годичное движение Солнца. Эклиптика.

Структура и масштабы Солнечной системы. Определение расстояний до тел Солнечной системы.

# 4.Движение небесных тел.

Законы Кеплера. Движение космических объектов под действием сил тяготения. Орбиты космических аппаратов. Закон всемирного тяготения. Орбиты космических аппаратов.

# 5.Физические условия в Солнечной системе.

Солнце и его излучение. Солнечное излучение и жизнь. Система Земля-Луна. Планеты земной группы. Спутники и кольца планет. Планеты –гиганты. Малые тела Солнечной системы. Метеориты. Возраст тел Солнечной системы. Современные представления о происхождении Солнечной системы.

# 6.Методы астрофизических исследований.

Анализ электромагнитного излучения. Телескопы и радиотелескопы. Внеатмосферные наблюдения.

# 7.Солнце и звезды.

Звезды- основные объекты во Вселенной. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры. Солнце- ближайшая к нам звезда. Строение солнечной атмосферы. Радиоизлучение Солнца. Солнечно-земные связи.

# 8.Наша галактика.

Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Движение звезд в Галактике. Движение Солнечной системы. Вращение Галактики.

# Примерный тематический план спецкурса.

# «Астрономия».

# 34 часа

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  занят. | Содержание занятий | Часы | Дата | |
| План | Факт |
| 1 | Повторение курса физики за 7-9 класс | 1 |  |  |
| 2 | Контроль остаточных знаний | 1 |  |  |
| 3 | Кинематика твердого тела | 1 |  |  |
| 4 | Законы механики Ньютона. Законы Кеплера. | 1 |  |  |
| 5 | Астрономия-наука о небесных телах. | 1 |  |  |
| 6 | Эксперимент - метод проверки физических законов. | 1 |  |  |
| 7 | Явление свободного падения тел - пример опровержения ложной гипотезы. | 1 |  |  |
| 8 | Решение задач. | 1 |  |  |
| 9 | Законы отражения света. | 1 |  |  |
| 10 | Виды телескопов. | 1 |  |  |
| 11 | Решение задач. | 1 |  |  |
| 12 | Физическая теория. Как измерили радиус Земли. | 1 |  |  |
| 13 | Механическое движение. Решение задач. | 1 |  |  |
| 14 | Суточное движение небесных тел. Небесная сфера. | 1 |  |  |
| 15 | Небесные координаты. | 1 |  |  |
| 16 | Решение задач. | 1 |  |  |
| 17 | Развитие учения о Солнечной Системе. | 1 |  |  |
| 18 | Годичное движение Солнца. | 1 |  |  |
| 19 | Экваториальные координаты. | 1 |  |  |
| 20 | Работа ПКЗН. | 1 |  |  |
| 21 | Решение задач. | 1 |  |  |
| 22 | Закон всемирного тяготения. | 1 |  |  |
| 23 | Решение задач. | 1 |  |  |
| 24 | Уточнение Ньютоном законов Кеплера. | 1 |  |  |
| 25 | Решение задач. | 1 |  |  |
| 26 | Введение понятия параллакса. Определение расстояний то тел Солнечной системы. | 1 |  |  |
| 27 | Решение задач. | 1 |  |  |
| 28 | Размер и форма Земли. | 1 |  |  |
| 29 | Определение размеров светил. | 1 |  |  |
| 30 | Решение задач. | 1 |  |  |
| 31 | Физическая природа тел Солнечной системы. | 1 |  |  |
| 32 | Методы астрофизических исследований. | 1 |  |  |
| 34 | Заключительное занятие. | 1 |  |  |
|  |  |  |  |  |

# 4.Учебно-методические комплексы

4.1 Упражнения к разделам программы элективного курса.

На занятиях рекомендуется использовать дидактический материал под редакцией Г.И. Сурдина. В данном пособии предложено два типа работ - проверочные и контрольные. Они предназначены для проверки знаний учащихся по всему курсу. Задачи и задания, содержащиеся в проверочных и контрольных работах, направлены на формирование умений, требуемых предложенной программой, а также, на контроль за степенью их сформированности и уровнем знаний учащихся по основным вопросам курса.

# 5. Список рекомендуемой литературы

# 5.1. Основная литература

1.Физика-9кл.:Учеб.для изучения физики.Под ред.А.В.Перышкина,Е.М.Гутник. «Дрофа»: 2004.

2.Астрономия-9 кл.:Учебник для изучения астрономии. Под ред. Е.П.Левитана.

3.Гольдфарб Н.И. Сборник вопросов и задач по физике. «Дрофа»: 2004

4.Г.И. Малахов, Е.К.Страут “Дидактический материал по астрономии.”

# 5.2. Дополнительная литература

1. Коган Л.М. Учись решать задачи по физике.
2. Воронцов-Вельяминов Б.А. Сборник задач и упражнений по астрономии.
3. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку.
4. Волынский Б.А., Малахов Г.И. Задачи и упражнения по астрономии для средней школы.