

Комитет Администрации Змеиногорского района Алтайского края
по образованию и делам молодежи
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Змеиногорская средняя общеобразовательная школа с углублённым изучением
отдельных предметов» Змеиногорского района Алтайского края

«РАССМОТРЕНО»
Руководитель школьной
экспертной группы
Машкина И.А.
(Ф.И.О.)
«28» августа 2017 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Зам. директора по УВР
Ю.П.Васильева
«19» августа 2017 г.

«ПРИНЯТО»
Педагогическим советом
протокол от «30» 08
2017 г. № 1

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ
«Змеиногорская СОШ с
УИОП»
А.Б.Бурау
приказ от «31» 08 2017 г.
№ 146



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Силы в природе»

ступень: основное среднее образование

класс: 9

срок реализации: 1 года

Разработчик:
Жабина Ирина Афанасьевна,
учитель физики

Пояснительная записка

Факультативный курс составлен для учащихся 9 класса и рассчитан на 34 часа в год (1 час в неделю).

Курс имеет прикладное применение знаний, полученных в разделе «Механика». Курс интегрированный, основанный на межпредметных связях физики и астрономии, ориентирован на естественно-научный уровень обобщения и практического применения знаний. Полезен тем, что астрономия практически не преподаётся в школе.

Цели и задачи курса

- Расширение представлений о практической применимости законов механики, углубление полученных знаний, их прикладного значения;
- формирование представлений о познаваемости мира, единстве законов, объясняющих движение тел на Земле и в космосе;
- знакомство с методами познания окружающего нас мира;
- развитие умений творческого применения полученных знаний в изменённой ситуации;
- овладение умениями применения дополнительных источников при изучении материала курса.

Учащиеся должны знать

- Физические основы космических полётов (закон всемирного тяготения, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса);
- законы Кеплера;
- уточнённый третий закон Кеплера;
- способы определения расстояний (радиолокация, светолокация, метод параллаксов, единицы расстояния - световой год, парсек, астрономическая единица);
- достижения космонавтики;
- строение солнечной системы, нашей Галактики;
- иметь представление о звёздах и окружающей нас Вселенной.

Учащиеся должны уметь

- Рассчитывать первую космическую скорость для искусственных спутников Земли и других планет;
- Определять массы небесных тел из третьего уточнённого закона Кеплера;
- Определять расстояния до планет солнечной системы из третьего закона Кеплера

Содержание курса:

1. Предмет « Небесная механика»

2. Законы движения небесных тел. Законы Кеплера.
3. Определение расстояний в Солнечной системе.
4. Физические основы космических полётов.
5. Влияние перегрузок на организм человека.
6. Искусственные спутники планет.
7. Система Земля – Луна.
8. Строение Солнечной системы.
9. Солнце и звёзды.
10. Определение расстояний до небесных тел.
11. Определение масс небесных тел.
12. Звёздные системы. Строение Вселенной.
- 13; 14. Практикум по решению задач.
15. Обобщающая лекция
- 16; 17 – вечерние наблюдения объектов звёздного неба.

Учебно - методический план

№п/п	Тема занятий	Наглядность
1	Предмет «Небесная механика»	Таблица «космические полёты», медиафильм
2	Законы движения небесных тел	медиафильм «Планеты Солнечной системы»
3	Решение задач на закон всемирного тяготения.	
4	Определение расстояний в солнечной системе.	
5	Методы определения расстояний: а) из III-го закона Кеплера; б) радио и светолокация, астрономическая единица	
6	Физические основы космических полётов	Таблица «Искусственные спутники Земли»
7	Закон сохранения импульса, реактивное движение, первая космическая скорость устройство ракеты, многоступенчатые ракеты	
8	Влияние перегрузок и невесомости на организм человека	Таблица Невесомость, прибор для демонстрации невесомости
9	Решение задач на движение с ускорением.	

10, 11	Искусственные спутники Земли	медиафильм «Исследование планет»
12	Решение задач на (Вывод на заданную орбиту ИСЗ, форма орбиты в зависимости от начальной скорости)	
13	Система Земля - Луна	медиафильм « Физические условия на Луне»
14	Объяснение годичного и суточного движения Земли, приливов и отливов. Физические условия на Луне. Движение Луны.	
15, 16	Строение Солнечной системы	медиафильмы: «Планеты -гиганты», « Малые планеты» DVD «5 BBC» « Планеты»
17	Планеты, спутники планет, малые тела солнечной системы	
18	Солнце и звёзды	Таблица « Звёзды»
19	Физические характеристики Солнца и звёзд.	
20	Определение расстояний до небесных тел.	медиафильм « Галактики»
21, 22	Определение масс небесных тел.	медиафильм « Двойные звёзды»
23	Двойные звёзды. Третий уточнённый закон Кеплера Определение масс планет, звёзд, галактик.	
24	Звёздные системы. Строение Вселенной.	Фотографии галактик
25	Наша звёздная система. Галактики. Структура Вселенной.	
26, 27	Практикум по решению задач	
28, 29	Обобщающая лекция. Основные законы «Небесной механики», строение Солнечной системы, природа звёзд.	DVD «5 BBC» « Машина времени»
30	Виды звёзд, звёздные системы. Происхождение и судьба звёзд.	
31, 32	Вечерние наблюдения	Карта звёздного неба
33, 34	Вечернее наблюдение	Нахождение звёзд различных величин, различных созвездий.

Литература

для учителя:

Марленский А.Д. « Основы космонавтики. Факультативный курс». М. « Просвещение», 1985г.

Кабардин О.Ф. «Методика факультативных занятий по физике» М.
«Просвещение», 1988г.
Воронцов-Вельяминов Б.А. «Очерки о Вселенной», «Наука», 1960г.
Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия, 11 класс. М., «Просвещение», 1989г.
Левитан Е.П. Астрономия, 11 класс. М., «Просвещение», 2003г.

для учеников:

Кикоин А.К., Кикоин И.К. Физика 9класс. М., «Просвещение», 1994г.
Марленский А.Д. «Основы космонавтики. Факультативный курс». М.
«Просвещение», 1985г.
Левитан Е.П. Астрономия, 11 класс. М., «Просвещение», 2003г
Воронцов-Вельяминов Б.А. Сборник задач по астрономии. М., «Просвещение»,
1980г.

P.S. Программа «Небесная механика» участвовала в конкурсе авторских программ, г. Казань, 2005г. Одобрена.
Применяется автором в течение 3-х лет. Программа дополнена,
конкретизирована.