

Пояснительная записка
« Открытие физического мира»
(платные дополнительные услуги)
(60 час. 2 час в неделю).

Рабочая программа второго вида составлена на основе авторской программы О.Ф Кабардина, опубликованной в сборнике программ , С-Петербург; «Виктория плюс», 2009г.

Основные цели курса:

развитие интереса к физике; совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений; углубление знаний о материальном мире;
развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний и умений по физике и астрономии.

В процессе занятий учащиеся должны научиться выдвигать гипотезы, строить модели для объяснения экспериментальных фактов, обосновывать свою позицию по обсуждаемому вопросу; овладеть навыками сотрудничества и совместной работы, уважительного отношения к мнению оппонента в процессе дискуссии

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы.

Таблица
соответствия

№ п / п	Разделы, темы	Количество часов	
		По авторской программе	По рабочей программе
			11 класс
1.	Введение	2	2
2	Античная наука	6	6
2.	Гелиоцентрическая система мира	6	6
3.	Механическая картина мира	18	16
4.	Полевая картина мира	16	16
5.	Квантовая картина мира	16	14

6.	Резерв	6	-
	ИТОГО	70	60

Основное содержание программы

1. Введение. 2 часа.

Диспут на тему « Каковы причины возникновения и развития науки о природе?»

Античная наука. 6 часов.

Мифологические объяснения мира. Различия мифологического и научного подхода к объяснению мира.

Развитие представлений о строении вещества. Идея первоначал и атомистическое учение. Идея несотворимости и неуничтожимости атомов как идея сохранения вещества.

Геоцентрическая система мира. Открытие шарообразности Земли и уединенности ее в мировом пространстве. Изменение радиуса Земли и оценка расстояний до небесных тел. Первые шаги к созданию гелиоцентрической системы мира.

Пространство, время и движение в античной науке. Практическое приложение античной механики.

Темы семинаров

«Первоначала вещей»

Геоцентрическая система мира.

Экспериментальное задание.

1. Измерение плотности вещества.

Астрономические наблюдения

1. Знакомство с созвездиями и наиболее яркими звездами Северного полушария.

2. Обнаружение суточного вращения звездного неба.

3. Наблюдение собственных движений Луны, Солнца и планет.

Творческое задание

Определение расстояния от Земли до Луны и размеров Луны.

2. Гелиоцентрическая система мира. 6 часов.

Система мира Коперника. Развитие учения Коперника: Джордано Бруно, Галилео Галилей, Иоганн Кеплер. Утверждение учения Коперника в России. Открытие закона всемирного тяготения и развитие гелиоцентрической системы мира. Доказательства движения Земли.

Экспериментальное задание.

2. Измерение массы Земли.

Тема семинара

Доказательства вращения Земли вокруг своей оси и обращения вокруг Солнца.

3. Механическая картина мира. 16 часов.

Эксперимент и теория в процессе познания природы. Превращение физики из наблюдательной науки в науку экспериментальную.

Атмосферное давление. Свойства газов.

Механика Ньютона. Открытие законов сохранения импульса и механической энергии. Механическая теория теплоты. Молекулярно-кинетическая теория. Механическая картина мира.

Тема семинара

Законы сохранения импульса и механической энергии.

Экспериментальное задание.

3. Исследование зависимости скорости падения тел от массы.

4. Исследование зависимости пути пройденного при падении от времени движения тел и от массы.

5. Измерение атмосферного давления.

6. Исследование зависимости атмосферного давления от высоты над уровнем моря.

7. Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

8. Исследование движения шара, подвешенного на нити.

9. Исследование неупругого столкновения шаров.

10. Оценка средней скорости теплового движения молекул воздуха.

4. Полевая картина мира. 16 часов.

Развитие представлений о природе электрических и магнитных явлений.

Открытие способов создания постоянного электрического тока. Открытие взаимосвязей электрических и магнитных явлений. Электромагнитная индукция. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

Электромагнитная природа света.

Экспериментальные обоснования специальной теории относительности.

Релятивистские законы сохранения.

Тема семинара

Развитие представлений о природе электричества и магнетизма.

Релятивистская картина мира.

Экспериментальное задание.

11. Исследование взаимодействия постоянного магнита с магнитной стрелкой.

12. Изготовление гальванических источников тока.
13. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
14. Наблюдение магнитного взаимодействия токов.
15. Исследование явления электромагнитной индукции.
16. Обнаружение индукционных токов в магнитном поле Земли.
17. Измерение длины световой волны.

5. Квантовая картина мира. 14 часов.

Кванты. Фотон. Открытие электрона. Открытие атомного ядра. Строение атома. Модель атома Бора. Волновые свойства частиц. Квантовая механика. Элементарные частицы и их взаимные превращения. Фундаментальные взаимодействия и фундаментальные элементарные частицы. Квантовая картина мира.

Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза о Большом взрыве.

Тема семинара

Квантовая картина мира.

Элементарные частицы.

Эволюция Вселенной.

Экспериментальное задание.

18. Измерение работы выхода электрона.
19. Измерение элементарного электрического заряда.
20. Наблюдение альфа частиц с помощью камеры Вильсона.

2. Содержание обучения, перечень экспериментальных и практических заданий, требования к подготовке учащихся по элективному курсу в полном объеме совпадают с авторской программой по предмету

3. Список учебно-методической литературы.

3.1 Литература для учащихся.

1. Аристотель. Физика. Онебе. М.; Мысль, 2008г.
2. Асмус В.Ф. Античная философия. М.; Высшая школа, 2007г.
3. Лукреций. Оприроде вещей. М.; Высшая школа. 2006г.
4. Энциклопедия .(в двух томах) Физика. М.; Аванта, 2007г.
5. Энциклопедия. Астрономия. М.; Аванта. 2007г.
6. Эрнест Резерфорд. Избранные научные труды. М.; Наука, 2006.
7. Липсон Г. Великие эксперименты в физике. М.; Мир, 2006г.
8. Кудрявцев. П.С. История физики. М.; Просвещение, 2006г.

