**Развитие научно-исследовательских навыков учащихся через написание рефератов.**

 Автор: Попова Людмила Леонасовна,

 учитель физики МБОУ «СОШ №14»

 имени А.М. Мамонова, г. Старый Оскол.

Одна из наиболее распространённых форм обучения физике – написание рефератов учениками, чаще всего хорошо подготовленными. Подготовка и защита реферата предполагает длительную работу в течение учебного года и, может быть, не одного. Содержание реферата может выходить за рамки программы школьного курса физики.

Но и при подготовке реферата по теме, входящей в базовый курс изучения физики, необходимо сориентировать учащегося на новые аспекты проблемы, на поиск дополнительной литературы, не изучаемой на уроках и углубляющей знания обучающегося, на самостоятельные ученические исследования по выбранной теме.

Написание реферата определяет совместную работу учителя и учащегося, так как учитель предлагает несколько тем на выбор, затем индивидуально консультирует, помогая подобрать литературу, ставит вопросы для рассмотрения и одновременно контролирует требования к написанию реферата.

В ходе подготовки учащихся к написанию рефератов необходимо познакомить их с современными требованиями к написанию рефератов:

1. Выбор проблемы, наиболее интересной для ученика, в плане исследования через наблюдения, опыты, эксперименты или глубокого изучения теории по данному вопросу.

2. Планирование подготовки реферата и составление плана реферата:

*а*) поиск необходимой литературы, анализ её;

*б*) выдвижение и проверка гипотез, проектирование своей работы по анализу процессов опытов.

3. Классификация выписок, сделанных при чтении подобранной литературы и накопление предварительных выводов по теме.

4. Отборка собранного материала, соблюдение логичности, аргументации, доказательства проблемы; определение типа речи (рассуждение с элементами описания).

5. Самооценка чернового варианта работы.

6. Оценка работы руководителем.

7. Коррекция учащимся выполненной работы.

8. Оформление реферата в соответствии с современными требованиями.

Защита реферата чаще всего происходит на общешкольных научно-практических конференциях (НПК). Если реферат соответствует современным требованиям к изучению данной проблемы, содержит новизну и глубокое осмысление темы, имеет научный подход, его рекомендуют на НПК города. Отдельные рефераты послужили выпускникам, ставшим студентами вузов, материалом для курсовых работ.

**Реферат «Общая теория поля»**

Содержание

1. Вступление.

2. Теория гравитационного взаимодействия.

3. Вакуум с позиций теории поля.

4. Общая теория поля.

5. Мир и Вселенная в ОТП.

6. Теория происхождения и устройства

Метагалактики с позиций ОТП.

*Литература*

1. СОЖ за 1996 год № 4.

2. *Хазен Л*.*М*. «Поле, волны, частицы и их модели».

3. *Подольный Р*. «Нечто по имени ничто».

4. *Ландау Л*.*Д*., *Лифшиц Е*.*М*. «Теории поля».

5. *Нарликар Дж*. «Гравитация без формул».

**Реферат «Влажность воздуха в жизни человека и других биологических особей»**

«Первое начало и сущность всего – вода. Нельзя дважды войти в одну и ту же реку, потому что тебя будут омывать всё новые и новые воды»

*Фалес Милетский*

Содержание:

1. Окружающая среда и наша жизнь.

2. Вода – основа жизни.

3. Вода в атмосфере.

4. Характеристики влажности воздуха.

5. Измерение влажности воздуха.

6. Адаптация человека.

7. Медицинские аспекты колебаний метеорологических условий.

8. Какую жару способны мы переносить?

9. Задачи.

*Список литературы*

1. *Гавреленко Е*.*С*. Гидрогеология техтоносферы. Киев, 1975 г.

2. *Девис К*., *ДейДж*. Вода – зеркало науки. Л., 1964 г.

3. *Кульский Л*.*А*. Серебряная вода. Киев, 1968 г.

4. *Макаренко Ф*.*А*. Вода под Землёй. В кн.: Круговорот воды. М., 1966 г.

5. *Оринг Дж*. Погода на планетах. Л., 1968 г.

6. *Фрицман Э*.*Х*. Природа волн. Л., 1935 г.

7. *Фюрон Г*. Проблема воды на земном шаре. Л., 1966 г.

8. *Аппатьев А*.*М*. Влагообороты в природе и их преобразование. Л., 1969 г.

9. *Вайсберг Дж*. Погода на Земле, 1980 г.

**Реферат «Оптика и зрение»**

Содержание:

1. Цветовое зрение:

*а*) фоторецепция;

*б*) физика зрения.

2. Устройство фоторецепторов:

*а*) три типа колбочек;

*б*) сетчатая мозаика;

*в*) строение сетчатки.

3. Параллельная обработка информации:

*а*) путь парво;

*б*) путь марго.

4. Пространственный антагонизм.

5. Спектральный антагонизм.

6. Особенность сигналов от колбочек:

*а*) дилемма-форма цвета;

*б*) возможность кодирования информации в сетчатке.

7. Анатомия взора

8. Современные методы лечения глаз.

9. Лазер. Лазерное лечение.

*Список литературы*:

1. *Сойфер В*.*Н*. «Соросовский образовательный журнал».

2. *Лаговский И*.*К*. «Наука и жизнь», 1981 г.

3. *Урмахер Л*.*С*., *Айзенштамт Л*.*Н*. «Оптические средства коррекции зрения».

4. *Мякишев Г*.*Я*., *Буховцев Б*.*Б*. «Физика-10».

5. *Кабардин О*.*Ф*. «Физика, справочные материалы».

6. *Хендель А*.*С*. «Основные законы физики».

7. *Цезмер А*.*М*. «Человек. Анатомия, физиология, гигиена».

8. *Аспиз М*.*Е*. «Энциклопедический словарь юного биолога».

9. *Аспиз М*.*Е*. «Энциклопедический словарь юного физика».

10. *Воронин Л*.*Г*. «Физиология высшей нервной деятельности и психология».

11. Клинический атлас патологии глазного дна.

**Реферат «Оптические иллюзии»**

Верьте только половине того, что видите.

Народная мудрость

Содержание:

1. Оптические иллюзии. Что это?

2. Естественные и искусственные иллюзии.

3. Цветовая иллюзия.

4. Всегда ли прозрачное прозрачно.

5. Иллюзия с «разрезанием».

6. Иллюзия «кафельной стенки».

7. Восприятие цветной картины от вращающегося чёрно-белого диска.

*Литература*

1. *Перелмьан Я*.*И*. Занимательная физика. Т. 1, 2. – М.: Наука 1986 г.

2. *Вадимов А*.*А*., *Тривас М*.*А*. От магов древности до иллюзионистов наших дней. – М.: Искусство, 1966 г.

3. *Карташкин А*. Праздник с чудесами. – М.: Просвещение, 1991 г.

4. *Горбачёв Б*.*К*. Техника комбинированных съёмок. – М.: Искусство, 1961 г.

5. *Плужников Б*.*Ф.* Занимательная фотография, 1967 г.

6. *Луизов А.В*. Цвет и свет. – Л.: Энергоатомиздат, 1989 г.

7. *Уоккер Дж*. Физический фейерверк. – М.: Мир, 1989 г.

8. *Артамонов И*.*Д*. Иллюзия зрения. – М.: Наука, 1969 г.

9. *Юрк О*.*Д*. Иллюстрация размеров источника света. Физика в школе, 1992 г. № 1, 2.

**Реферат «Время и его измерения»**

Содержание:

1. Борьба за точное время.

2. Первый хронометр Гаррисона.

3. Измерение местного времени.

4. Введение поясного времени – 1879 г.

5. Связь звёздного времени с географической долготой.

6. Истинное солнечное время.

7. Использование декретного и «летнего» времени в общественно-производственной жизни.

8. Современные конструкции часов и способы их хранения.

9. Атомные часы – эталон точного времени.

10. Деятельность службы времени.

*Список литературы*:

1. *Гурштейн А*.*А*. «Извечные тайны неба». Книга для учащихся – 2-е издание, перераб. И доп. – М.: Просвещение, 1984 – 272 с.

2. *Дагаев М*.*М*., *Демин В*.*Г*. и др. Астрономия. Учебное пособие для студентов физ.-мат. Фак. Пед. Ин-тов. М.: Просвещение, 1993 – 384 с.

3. *Зигель Ф*.*Ю*. «Астрономия в её «развитии». Книга для учащихся 8–10 классов ср. школы. – М.: Просвещение, 1988 – 159 с.

4. *Пинский А*.*А*. «Углублённое изучение физики, учебник для 11 классов школ». М.: Просвещение, 1999 – 432 с.

**Реферат на тему «Звук»**

Содержание:

1. Звук, его характеристики, источники, условия возникновения и распространения, акустический резонанс.

2. Ультразвук, его особенности, применение в технике; ультразвук в природе.

3. Инфразвук, его источники и применение; инфразвук в природе.

4. Шумы.

*Список литературы*:

– Энциклопедия по физике: «Вещество и энергия»;

– Большая Советская энциклопедия, 10-й том;

– Справочные материалы по физике, О.Ф.Кабардин.

**Реферат на тему: Атомная энергетика России. Темпы развития и проблемы существования.**

Содержание

1. Историческая справка о развитии ядерной физики. Открытие радиоактивности.

2. Что представляет собой атомная электростанция.

3. Развитие ядерной энергетики.

4. Проблемы АЭС:

*а*) ужасные последствия аварий;

*б*) обширное и неэкономное использование полезных ископаемых;

*в*) короткая жизнь АЭС;

*г*) требования к размещению.

5. Атомные источники тепла:

*а*) атомная теплоэлектроцентраль (АЭС);

*б*) одноцелевой генератор.

6. Подъём в развитии ядерного и радиационного терроризма.

*Литература*

1. *Мария Кюри* (Е.Ф.Корша, В.В.Алтапова)

2. Физика в школе 2\*87 (Журнал, стр. 7)

3. Чернобыль: события и уроки (Е.И.Игнатенко, С.Н.Троицкий, К.Возняк, А.П.Коваленко).

4. Журнал «Марафон 2002»: Ядерный и радиационный терроризм: между физикой, политикой и психологией.

5. Журнал «Открытие радиоактивности» (Лоуренс)

**Реферат «Магниты»**

Кого-то он обогатит, кого-то загонит в гроб. Что мы знаем об этом?

Содержание

1. Магнетизм.

2. Природа магнитов

3. Использование магнитов.

4. Задачи.

5. Опыты с магнитами.

*Литература*

1. БСЭ, второе издание, Москва, 1957 г.

2. *Холодов Ю*.*А*. «Человек в магнитной паутине». Изд. «Знание», Москва, 1972 г.

3. Материалы из Интернет-энциклопедии.

4. *Путилов К*.*А*. «Курс физики». Изд. «Физматгиз», Москва, 1964 г.

5. *Лозовский В*.*Н*. «Курс физики». Изд. «Лань», Саркт-Петербург, 2001 г.

6. *Холидей Д*. «Вопросы и задачи по физике». Изд. «Просвещение», Москва, 1969 г.

7. Газета «Первое сентября», приложение «Физика», № 13/03.