Департамент образования администрации МО г. Салехард  
 Муниципальная бюджетная общеобразовательная организация «Средняя общеобразовательная школа

с углубленным изучением отдельных предметов»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Пр. № \_\_\_от  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013г. | СОГЛАСОВАНО РЕКОМЕНДОВАНО П Заместитель директора по НМР Протокол НМС № \_\_\_ \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2013 г.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2013 г. | УТВЕРЖДЕНО  Приказом директора школы  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2013 г.  № \_\_\_\_ |
|  |  |  |

**Рабочая программа   
факультативного курса по физике**

**«Оптика в жизни и в быту» (34 ч)**

3 ступень обучения

11 класс

2013 – 2014 г.

Разработчик:

Э.А. Петров

учитель физики

г. Салехард

2013

**Пояснительная записка**

**1. Документ, на основании которого разработана рабочая программа:**

Физика.11 класс: элективные курсы / сост. О.А. Маловик. – Волгоград: Учитель, 2008.—125с.

**2.** Факультативный курс рассчитан на 34 ч (1 ч в неделю). Данная про­грамма направлена на углубленное изучение раздела «Оптика».

Факультативный курс предназначен для учащихся 10-11 классов, выбравших естественно-научный профиль.

В предлагаемом курсе знакомство с различными оптическими приборами, объяснение законов геометрической оптики с помощью принципа Ферма позволят расширить кругозор учащихся.

При изучении курса учащиеся знакомятся с законами геометри­ческой оптики и их многочисленными применениями для расчетов оптических приборов: очков, фотоаппаратов, микроскопов и т. д.

**3. Цель курса** – создание условий для формирования и развития у учащихся:

* интеллектуальных и практических умений в области оптических явлений;
* интереса к изучению предмета физики;
* умению самостоятельно приобретать и применять на практике знания по оптике;
* творческих способностей;
* коммуникативных навыков, которые способствуют развитию умений работать в группе, вести дискуссию.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

* наблюдать и описывать оптические явления и свойства;
* выдвигать гипотезы;
* отбирать необходимые для проведения эксперимента приборы, выполнять измерения;
* представлять результаты в виде графиков, таблиц, интерпретировать результаты эксперимента;
* делать выводы;
* обсуждать результаты эксперимента.

Перечисленные умения формируются на основе знаний о геометрических законах оптики.

**4. Срок реализации** рабочей учебной программы – 2013-2014 г.

**5. Основные формы организации занятий**:

Методы обучения и формы проведения занятий: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский методы обучения, самостоятельная работа, занимательные, познавательные игры, конкурсы, викторины, экскурсии; лекции, практические занятия, конференция.

6. **Планируемые результаты:**

Прогнозируемый результат обучения: самостоятельная учебно-познавательная деятельность учащихся с успешной презентацией, публичной аргументированной защитой сделанных выводов; творческая познавательная деятельность, связанная с успешным участием в олимпиадах по физике и астрономии и успешной защитой проекта на конференции НОУ.

**Формы и методы контроля достижений учащихся**

Методы оценивания раскрываются через заранее предъявленные критерии, характеризующие уровень и качество выполнения работы, что позволяет ученикам контролировать себя самостоятельно. Количество полученных баллов формирует образовательный рейтинг, который учитывается при формировании классов физико-математического, физико-технического или близких им профилей.

Приложение № 1

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы/темы |  |
| 1 | Что такое геометрическая оптика | 8 ч |
| 2 | Зеркала | 5 ч |
| 3 | Линзы | 7 ч |
| 4 | Глаз - оптическая система | 6 ч |
| 5 | Элементы фотометрии | 2 ч |
| 6 | Приборы, увеличивающие угол зрения | 5 ч |
|  | Защита проектов | 1 ч |
|  | Итого | 34 ч |

Приложение № 2

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Элементы основного содержания (дидактические единицы в соответствии с примерной программой) | Элементы дополнительного содержания | Требования  к уровню подготовки | Тип  урока | Вид контроля, измерители | Дата  пров. | Корр.  даты |
| **1. Что такое геометрическая оптика (8 ч)** | | | | | | | | |
| 1 | Световой пучок и дифракция. | Световые лучи. Фотометрия. |  | **Знать:** значение скорости света, способы фотометрических измерений | Урок изучения нов. мат-ла |  | 5.09 |  |
| 2 | Дифракция света. Теория дифракции. | Дифракция света. | Теория дифракции. | **Знать** определениедифракции волн | Урок обобщен. и сист-ции |  | 12.09 |  |
| 3 | Принцип Ферма. | Принцип Ферма и законы геометрической оптики. |  | **Знать:**з-н отражения света. **Уметь:**оп-ть явл. отражен. света, строить отраж. лучи. | Урок изучения нов. мат-ла |  | 19.09 |  |
| 4 | Преломление света. |  | Соотношения между углами падения и преломления. | **Знать:**закон преломления света. | Комбинир. урок |  | 26.09 |  |
| 5 | Полное отражение. | Полное внутреннее отражение. |  | **Уметь:**описывать явление полного внутреннего отражения. | Комбинир. урок |  | 3.10 |  |
| 6 | Дисперсия света. | Дисперсия света. | Ход лучей в призмах. | **Знать:**понятие дисперсия света | Урок изуч. нов. мат-ла |  | 10.10 |  |
| 7 | Радуга и волоконная оптика. | Радуга. Сложение цветов. | Доп. и осн. цвета спектра. Волоконная оптика. | **Знать:**понятие дисперсия света | Урок обобщен. и сист-ции |  | 17.10 |  |
| 8 | Зрительные иллюзии |  | Погл. света средой. Рассеяние света. | **Уметь:**описывать явления отражения и преломления света. | Урок обобщен. и сист-ции |  | 24.10 |  |
| **2. Зеркала (5 ч)** | | | | | | | | |
| 9 | Плоское зеркало | Плоское зеркало. | Изображение в плоском зеркале. | **Знать:**з-н отражения света. **Уметь:** строить отраженные лучи. | Урок обобщен. и сист-ции |  | 31.10 |  |
| 10 | Изображение предмета в плоском зеркале. | Построение изображения предмета в плоском зеркале. | Особенности изображения предмета в плоском зеркале. | **Уметь:** строить изображение точки в плоском зеркале. | Урок обобщен. и сист-ции |  | 14.11 |  |
| 11 | Сферическое зеркало | Мнимое изображение. |  | **Уметь:**строить отраж. лучи. | Комбинир. урок |  | 21.11 |  |
| 12 | Построение изображений в сферическом зеркале | Построение изображения предмета в вогнутом зеркале. |  | **Знать:**закон отражения света. | комбинир. урок |  | 28.11 |  |
| 13 | Применения различных зеркал в быту и технике. |  | Особенности применения зеркал в технике | **Уметь:**описывать явл. отражения света, строить отражённые лучи. | Урок обобщен. и сист-ции |  | 5.12 |  |
| **3. Линзы (7 ч)** | | | | | | | | |
| 14 | Линзы. | Линза. | Ход лучей в линзе. | **Знать:**определение линзы, виды линз | Урок обобщен. и сист-ции |  | 12.12 |  |
| 15 | Построение изображений в линзах. | Ход лучей в собирающей линзе. Ход лучей в рассеивающей линзе. | Построение изображений, даваемых линзой. | **Знать** понятия:  электромагнитные волны | Урок обобщен. и сист-ции |  | 19.12 |  |
| 16 | Формула тонкой линзы. | Формула линзы. |  | **Знать** формулу линзы. | комбинир. урок |  | 26.12 |  |
| 17 | Оптическая сила линзы. | Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. |  | **Знать:**оптические характеристики линзы | комбинир. урок |  | 16.01 |  |
| 18 | Получение изображений, даваемых линзами. | Получение изображений с помощью линз. | Основные точки и линии призмы. | **Уметь:** строить изображение точки в собирающей линзе. | Урок соверш-ия ЗУН |  | 23.01 |  |
| 19 | Практическая работа № 1 «Определение фокусного расстояния линзы» | Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.  Получение изображений с помощью собирающей линзы. |  | **Уметь** проводить наблюдения изображений, получаемых при помощи линзы; | Урок обобщен. и сист-ции |  | 30.01 |  |
| 20 | Особенности изготовления линз. |  | Изготовление линз. | **Знать:**оптические характеристики линзы | Урок обобщен. и сист-ции |  | 6.02 |  |
| **4. Глаз - оптическая система (6 ч)** | | | | | | | | |
| 21 | Устройство глаза. | Модель глаза. | Расстояние наилучшего зрения. | **Знать: у**стройство глаза | Урок изучения нов. мат-ла |  | 13.02 |  |
| 22 | Дефекты зрения. | Очки. Лупа. Увеличение лупы. | Норм. зрение, близорукость, дальнозоркость. | **Знать:**понятия: норм. зрение, близорукость, дальнозоркость | Комбинир. урок |  | 20.02 |  |
| 23 | Цветовая чувствительность глаза. | Аккомодация глаза. |  | **Уметь:**объяснять физические явления | Урок обобщен. и сист-ции |  | 27.02 |  |
| 24 | Разрешающая способность глаза. | Угол зрения |  | **Знать:**оптические характеристики глаза | Урок изучения нов. мат-ла |  | 6.03 |  |
| 25 | Практическая работа № 2 «Определение разрешающей способно­сти глаза» |  |  | **Уметь:**описывать физич. явления | Урок соверш-ия ЗУН |  | 13.03 |  |
| 26 | Глаз – сложный оптический прибор. |  | Правила гигиены зрения. | **Знать: у**стройство глаза, особенности гигиены зрения | Урок обобщен. и сист-ции |  | 20.03 |  |
| **5. Элементы фотометрии (2 ч)** | | | | | | | | |
| 27 | Фотометрические величины. | Фотометрия. |  | **Знать:** способы фотометрических измерений | Комбинир. урок |  | 3.04 |  |
| 28 | Фотометрические приборы. |  | Оптическая плотность среды. | **Уметь:** использовать фотометрические приборы | Урок соверш-ия ЗУН |  | 10.04 |  |
| **6. Приборы, увеличивающие угол зрения (5 ч)** | | | | | | | | |
| 29 | Лупа. | Лупа |  | **Уметь:**выч-ть опт. силу линзы, пользоваться ф-лой линзы | Урок изучения нов. мат-ла |  | 17.04 |  |
| 30 | Микроскоп и телескоп | Микроскоп. Телескоп | Зрительные трубы | ***Знать:*** разновид. оптических приборов. | Комбинир. урок |  | 24.04 |  |
| 31 | Фотоаппарат. Проектор. | Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. | Устройство фото- и проекционного аппарата. | ***Знать:*** разновидности оптических приборов. | Урок соверш-ия ЗУН |  | 8.05 |  |
| 32 | Спектроскоп |  | Радуга. Сложение спектр. цветов. | ***Знать:*** понятие дисперсия света | Комбинир. урок |  |  |
| 33 | Практическая работа № 3 «Изучение моделей оптических прибо­ров» | Построение изображений в оптических приборах. |  | ***Знать:*** разновидности оптических приборов. | Урок соверш-ия ЗУН |  | 15.05 |  |
| 34 | **Защита проектов** |  |  | **Уметь:**описывать и объяснять физические явления | Урок соверш-ия ЗУН |  | 22.05 |  |

Приложение № 3

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**Учебно-методическое обеспечение для учащихся:**

1. Енохович А.С. Справочник по физике и технике. Учебное пособие для учащихся. М. Просвещение, 1989

2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., «Физика 10-11 кл.», Москва, «Просвещение», 2010

3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 9-11 кл. М.: Просвещение, 2007.

4. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общобразоват. учрежедний / Сост. Г.Н. Степанова. – 9-е изд. М.: Просвещение, 2003. – 288 с.

**Учебно-методическое обеспечение для учителя:**

5. Головин П.П., Фронтальные лабораторные работы и практикум по электродинамике

6. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А. «Физика для увлечённых», Ростов-на-Дону, «Феникс», 2005

7. Самойленко П.И., Сергеев А.В. «Сборник задач и вопросов по физике», Москва, ACADEMA, 2002

8. Семке А.И. «Нестандартные задачи по физике», Ярославль, Академия развития, 2007

9. Тарасов Л.В. «Физика в природе», Москва, «Вербум-М», 2002

**Перечень информационного обеспечения образовательного процесса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Видеопродукция** | **Технические средства обучения** | **Цифровые образовательные ресурсы** |
| 1 | Физика 7-11. Библиотека наглядных пособий. | ПК Intel(R) Pentium(R) Dual CPU E2200 @ 2,2 GHz, 1,00 ГБ ОЗУ | http://homes.relex.ru |
| 2 | Электронные уроки и тесты «Физика в школе» (комплект из 6 дисков) | ПК Intel Pentium(IV) CPU @ 2,0 GHz, 512 ГБ ОЗУ | WWW.ZAVUCH.RU.FISIKA. |
| 3 | Открытая физика | ПК Intel Pentium(IV) CPU @ 2,0 GHz, 512 ГБ ОЗУ | http://ru.wikipedia.org/wiki. |
| 4 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия Уроки физики 7 класс | Мультимедиапроектор Panasonic | http://elkin52.narod.ru. |
| 5 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия Уроки физики 8 класс | TV Daewoo |  |
| 6 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия Уроки физики 9 класс | TV – плеер JVS |  |
| 7 | 1 С: Репетитор Физика |  |  |