ГБОУ СОШ с. Красный Яр муниципального района Красноярский Самарской области

«Утверждаю» «Согласовано»

Директор школы: Зам. директора школы по УВР:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г. «\_\_» \_\_\_\_\_\_201\_г.

**Рабочая программа элективного курса**

**«Физика в задачах»**

для 11 класса

201\_/201\_ учебный год

Составлено учителем:

Фомичевой М.Ю.

Рассмотрено и согласовано на заседании

методического объединения учителей

физики и информатики

Протокол № \_ от «\_\_ » января 201\_ г.

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

С. Красный Яр

201\_г.

**Статус программы**

Заимствованная (на основании авторской Г.В. Елькиной)

**Пояснительная записка**

Данная программа отражает содержание курса физики для общеобразовательных учреждений 10-11 классов. Она учитывает цели обучения физики учащихся средней школы и соответствует государственному стандарту физического образования. Материал излагается на теоретической основе, включающей вопросы электродинамики, оптики и квантовой физики. Курс «Физика в задачах» общим объёмом 17 часов (1 час в неделю).

Разработка программы преследовала реализацию следующих целей:

* Подготовка выпускников общеобразовательной школы как к поступлению в высшие технические учебные заведения, так и к получению профессии технического профиля;
* Более глубокое изучение основ физики через решение задач технического содержания в соответствии с возрастающими требованиями современного уровня технологизации процессов во всех областях жизнедеятельности человека;
* Формирование метода научного познания явлений природы как базы для интеграции знаний и развитие мышления учащихся.

Курс предлагает проведение занятий по лекционно-семинарской системе с использованием элементов диалога, задач-демонстраций, предоставляя тем самым инструментарий для последующего самостоятельного решения качественных, количественных и графических задач индивидуально или в группах.

В результате изучения программы элективного курса «Физика в задачах» учащиеся приобретут знания в области физики научаться решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приёмов, необходимых в математике; приобретут навык предварительного решения количественных задач на качественном уровне, графического решения задач.

В ходе изучения данного элективного курса учащиеся приобретут навыки самостоятельной работы, работы со справочной литературой; овладеют умениями планирования учебных действий на основе выдвигаемых гипотез и обоснования полученных результатов.

*Модуль «Оптика»* предусматривает рассмотрение основных законов геометрической и волновой оптики и вывода формулы тонкой линзы. В этой части спецкурса предполагается решение комбинированных задач, учитывающих корпускулярно-волновой дуализм света.

В *модуле «Квантовая и атомная физика»* изложен ряд вопросов, традиционно рассматриваемых в факультативном курсе: излучение абсолютно чёрного тела, оптические квантовые генераторы, трудности теории Бора.

Курс предполагает решение задач уровней В и С по материалам ЕГЭ.

**Программа курса**

1. **Оптика** (8 ч)

Тонкая линза: нахождение объекта по ходу лучей. Формула тонкой линзы. Расчёт параметров линзы и изображений. Полное внутреннее отражение. Ход лучей в призме. Расчёт параметров призмы. Волновая оптика. Интерференция и дифракция света. Расчёт параметров дифракционной решётки.

1. **Квантовая и атомная физика** (9 ч)

Законы излучения абсолютно черного тела. Фотон, его характеристики. Кванты и атомы. Оптические квантовые генераторы. Квантовая теория света. Уравнение Эйнштейна. Квантовые постулаты Бора. Состав атомного ядра. Энергия связи. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | Занятие | Кол-во  часов | Блок, тема |
|  |  | **8** | **Блок 1 «Оптика»** |
|  | 1 | 1 | Тонкая линза: нахождение объекта по ходу лучей |
|  | 2, 3 | 2 | Формула тонкой линзы. Расчёт параметров линзы и изображений. |
|  | 4, 5 | 1 | Полное внутреннее отражение |
|  | 6 | 1 | Ход лучей в призме. Расчёт параметров призмы. |
|  | 7 | 1 | Волновая оптика. Интерференция и дифракция света |
|  | 8 | 2 | Расчет параметров дифракционной решётки |
|  |  | **9** | **Блок 3 «Квантовая и атомная физика»** |
|  | 9 | 1 | Закон отражения абсолютно чёрного тела |
|  | 10, 11 | 2 | Фотон, его характеристики. Кванты и атомы. Оптические квантовые генераторы |
|  | 12,13 | 2 | Квантовые свойства света. Уравнение Эйнштейна. Квантовые постулаты Бора |
|  | 14 | 1 | Состав атомного ядра |
|  | 15, 16 | 2 | Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций |
|  | 17 | 1 | Контрольная работа |

**Список литературы**

1. Игропуло В.С., Вязников Н.В. Физика: алгоритмы, задачи, решения: Пособие для тех, кто изучает и преподаёт физику.-М.: Илекса, Ставрополь: Сервисшкола, 2004
2. Кабаодин О.Ф. Физика: Спарв. Материалы. Учеб. Пособие для учащихся. –М.: Просвещение, 1985.
3. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 10 класс/ Сост. Н.И. Зорин.- М.: ВАКО, 2010.