Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 19 с углубленным изучением отдельных предметов»

**Рабочая программа элективного курса**

**предпрофильной подготовки**

**«Решение нестандартных задач по физике»**

**для 8 класса**

Междуреченск

2015

**Пояснительная записка**

Элективный курс предпрофильной подготовки «Решение нестандартных задач по физике» (далее по тексту курс) создан в рамках организации предпрофильной подготовки для учащихся 8-х классов общеобразовательной школы в соответствии с основными положениями концепции профильного обучения, а также с учётом требований к уровню подготовки выпускников основной школы.

Курс посвящен обучению различным методам решения задач. Это актуально в начале изучения базового курса физики, т.к. учащиеся всегда испытывают трудности при выполнении заданий повышенного уровня сложности.

Программа курса согласована с базовым курсом и позволит подросткам углубить и расширить свои знания и умения.

Курс рассчитан на 18 часов (1 ч в неделю). В основу программы положены следующие принципы: доступность, научность, связь с жизнью, преемственность.

***Цели курса:***

* расширение кругозора школьников и углубление и обобщение знаний по основным темам базового курса физики;
* формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения физических задач;
* дать учащимся представление о практическом применении законов физики к изучению физических явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире.

***Задачи курса:***

* способствовать развитию творческих способностей;
* учить применять различные способы решения одной и той же задачи;
* проводить анализ полученного решения, ответа;
* формировать умение строить модели для решения задач;
* углублять предметные знания в организации подготовки учащихся к сдаче ОГЭ;
* организовывать пробы выбора учащимися физико- математического профиля обучения.

**Содержание обучения**

**Механическое движение (2 ч)**

Равномерное движение. Средняя скорость. Скорость сближения и скорость удаления. Движение по течению и против течения реки.

**Плотность (3 ч)**

Определение плотности вещества по массе и площади всей поверхности тела. Полые тела. Сплавы.

**Механическая работа (2 ч)**

Механическая работа сил по подъему тел на поверхность воды при их всплывании и полном погружении в воду. Механическая работа силы тяжести.

**Мощность (2 ч)**

Мощность, развиваемая силой тяги при равномерном движении тел. Мощность при подъеме тел. КПД гидростанции.

**Механическая энергия (1 ч)**

Кинетическая и потенциальная энергия тел.

**Атмосферное давление (2 ч)**

Определение массы воздуха, окружающего земной шар. Принцип работы простейшей автопоилки. Перемещение жидкости в соединительных трубках. Сила давления воздуха на предметы.

**Архимедова сила (2 ч)**

Вес тела в жидкости. Выталкивающая сила. Плавание тел в однородной жидкости. Плавание тел на границе раздела двух сред.

**Простые механизмы (2 ч)**

Условие равновесия рычага для тел, погруженных в воду. Определение плотности материала шарнирно – укрепленной палочки, частично погруженной в воду. Выигрыш в силе на примере подвижных и неподвижных блоков.

**Обобщающее занятие (2 ч)**

Олимпиада по пройденным темам.

**Тематическое планирование.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов** | **Всего часов** |
|
| 1 | Механическое движение. | 2 |
| 2 | Плотность. | 3 |
| 3 | Механическая работа. | 2 |
| 4 | Мощность. | 2 |
| 5 | Механическая энергия. | 1 |
| 6 | Атмосферное давление. | 2 |
| 7 | Архимедова сила. | 2 |
| 8 | Простые механизмы. | 2 |
| 9 | Обобщающее занятие. | 2 |
|  | **Итого** | **18** |

**Требования к уровню подготовки учащихся**

*В результате изучения курса ученик должен*

***знать/понимать***

* способы и приемы решения физических задач.

***уметь***

* анализировать, приводить в систему ранее полученные знания;
* использовать различные подходы к решению задачи;
* применять знания теории при решении качественных, количественных задач;
* последовательно выполнять и комментировать этапы решения задач средней и повышенной сложности;
* строить модели для решения задач.

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*** *для:*

* решения практических задач, связанных с жизненными ситуациями;
* совершенствования собственной познавательной деятельности;
* осуществления самостоятельного поиска, анализа и использования физической информации.

**Список рекомендуемой учебно-методической литературы**

1. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов. 2009 г.
2. В. И. Лукашик. Физическая олимпиада: Пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 2006 г.
3. Федоскина Н.С. Подробный разбор заданий из сборника задач по физике для 7- 9 классов. 2004.
4. Гольдфарб И.И. “Сборник вопросов и задач по физике”, М.: “Высшая школа”, 1973 г.
5. Методика факультативных занятий по физике (Под редакцией Кабардина О.Ф., Орлова В.А.), М.: “Просвещение”, 1988 г.
6. Фридман Л.М. Как научиться решать задачи. – М.: Просвещение, 1984.

***Приложение к рабочей программе элективного курса***

***«Решение нестандартных задач по физике» для 8 класса***

**Календарно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел, тема урока | Кол-во часов | Дата проведения | Примечание |
| 1 | Равномерное движение. Средняя скорость. Скорость сближения и скорость удаления. Модели, решение задач. | 1 |  |  |
| 2 | Решение задач на движение тел по течению и против течения реки. | 1 |  |  |
| 3 | Задача на определение плотности вещества по массе и площади всей поверхности тела. | 1 |  |  |
| 4 | Решение задач по теме «Плотность» с применением полых тел. | 1 |  |  |
| 5 | Решение задач по теме «Плотность» с применением сплавов тел. | 1 |  |  |
| 6 | Механическая работа сил по подъему тел на поверхность воды при их всплывании и полном погружении в воду. Решение задач. | 1 |  |  |
| 7 | Решение задач на расчет работы силы тяжести. | 1 |  |  |
| 8 | Мощность, развиваемая силой тяги при равномерном движении тел. Вывод формулы, решение задач. | 1 |  |  |
| 9 | Мощность при подъеме тел. КПД гидростанции. Решение задач. | 1 |  |  |
| 10 | Решение задач по теме «Кинетическая и потенциальная энергия». | 1 |  |  |
| 11 | Решение задачи на определение массы воздуха, окружающего земной шар. Принцип работы простейшей автопоилки – моделирование задачи. | 1 |  |  |
| 12 | Решение задач по теме «Перемещение жидкости в соединительных трубках». Расчет силы давления воздуха на предметы. | 1 |  |  |
| 13 | Решение задач по теме «Вес тела в жидкости. Выталкивающая сила». | 1 |  |  |
| 14 | Плавание тел в однородной жидкости. Плавание тел на границе раздела двух сред. Моделирование и решение задач. | 1 |  |  |
| 15 | Условие равновесия рычага для тел, погруженных в воду. Определение плотности материала шарнирно – укрепленной палочки, частично погруженной в воду. Решение задач. | 1 |  |  |
| 16 | Выигрыш в силе на примере подвижных и неподвижных блоков. Моделирование и решение задач. | 1 |  |  |
| 17 | Олимпиада по пройденны темам. | 1 |  |  |
| 18 | Разбор итогов олимпиады |  |  |  |
|  | **Итого** | **18** |  |  |