**Спецкурс «Олимпиадная площадка» по решению нестандартных физических задач**

**для 10,11 специализированных физических классов**

**(140ч:2 ч/нед, 72 ч/г – 10 класс; 2ч/нед, 68ч/г – 11 класс;2ч/нед)**

**Пояснительная записка.**

Спецкурс рассчитан для учащихся 10-х, 11-х классов, изучающих физику по программе углублённого уровня.

Существенным дополнением и расширением основного курса физики: (7 ч. в нед. на основе учебника физики Г.Я. Мякишева и А.З. Синякова) является спецкурс (2ч. в нед.) построенный, как практикум по решению нестандартных теоретических и экспериментальных задач повышенной сложности (уровень С-ЕГЭ и олимпиадный). При этом спецкурс одновременно является факультативной группой ЗФМШ при НГУ.

**Цели и задачи курса**: Приобретение учащимися устойчивых навыков решения задач по физике. Развитие разносторонних познавательных интересов обучаемых, ориентация их на широкий выбор профессий, связанных с физикой и её приложениями на практике, подготовка к олимпиадам: Всероссийской открытой олимпиаде школьников, Всесибирской олимпиаде, Всероссийской олимпиаде «Познание и творчество», региональной олимпиаде «Будущее Сибири» и подготовка к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

**Особенности построения курса:**

* Последовательность учебного материала соответствует построению учебного курса физики 10-11 классов и позволяет организовать учебный процесс для более детальной и углублённой отработки предметного содержания.
* Содержание программы спецкурса рассчитано на знакомство с алгоритмической культурой решения физических задач; на распознавание подходов и приёмов решения основных типовых задач повышенного уровня сложности, в том числе и олимпиадных задач.
* Основная часть учебного времени затрачивается на формирование навыков решения задач повышенной сложности.
* Предусмотрен разбор решения олимпиадных задач Всероссийской открытой олимпиады школьников, Всесибирской олимпиады, Всероссийской олимпиады «Познание и творчество», региональной олимпиады «Будущее Сибири».
* Предусмотрен разбор и отработка навыков решения заданий третьей части по ГИА к экзамену за курс полной средней школы.
* На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: моделирование задачи, решение и обсуждение решения задач, «защита» собственного способа решения.

При решении задач особое внимание уделяется:

* умению «видеть» физическую суть задачи;
* моделировать физические явления;
* поиску различных вариантов решения задачи;
* определению оптимального способа решения на основе анализа достоинства и недостатков нескольких предложенных способов.
* формированию умения предвидеть, прогнозировать и анализировать результат.
* анализу допущенных ошибок.

Задачи спецкурса «Олимпиадная площадка» могут быть реализованы при следующем построении учебного плана в 10 классе (2ч. в неделю, всего 72 ч.)

**Программа 10 кл. (72ч)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № учебных недель | тема решаемых задач | число часов | календарный срок |
| 1 - 15 | механика | 30 | 1 и 2 четв. |
| 16 – 21 | молекулярная физикатермодинамика | 12 | 3 четв. |
| 22 – 27 | электростатика | 12 | 3 и 4 четв. |
| 28 - 34 | физика постоянного тока | 14 | 3 и 4 четв. |
| 35-36 | резерв | 4 | 4 четв |

**Программа 11 кл. (68 ч)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № учебных недель | тема решаемых задач | число часов | календарный срок |
| 1 – 6 | магнетизм | 12 | 1 четв. |
| 7 – 10 | механические колебания | 8 |  1 и 2 четв. |
| 11– 16  | электромагнитные колебания и волны, переменный ток | 12 | 2 четв. |
| 17 – 21  | геометрическая оптика | 10 | 3 четв. |
| 22 – 23 | волновая оптика  | 4 | 3 четв. |
| 24 -26 | квантовая оптика | 6 | 3 четв. |
| 30 -33 | физика атома и ядра | 12 | 3, 4 четв. |
| 34 | резерв | 4 | 4 четв. |

**В результате изучения курса учащиеся должны уметь:**

* Использовать традиционные алгоритмы и приёмы решения задач. Научиться «видеть» физическую суть задачи.
* Классифицировать задачи и искать различные варианты решения
* Определять оптимальный способ решения на основе анализа достоинства и недостатков нескольких предложенных способов.
* Предвидеть, прогнозировать и анализировать результат.
* анализировать допущенные ошибки.

Результатом работы данного спецкурса является успешное участие учащихся специализированного класса различных заочных и очных олимпиадах. Лицеисты получают глубокую мотивацию к дальнейшему изучению предмета на физических факультетах НГУ, НГТУ. Большинство учащихся при этом приобретают полезный опыт участия в творческом процессе решения нестандартных задач.

**УМК**

1. Вайнер В.Г. Механика. - Новосибирск: Министерство образования и науки РФ НГУ, 2011г
2. Вайнер В.Г. От механики до оптики. - Новосибирск: Министерство образования и науки РФ НГУ, СУНЦ НГУ 2012г
3. Саранин В.А. Сборник задач повышенной сложности для подготовки к ЕГЭ и олимпиадам. Ростов-на-Дону: Легион 2014г.
4. Монастырский Л.М., Богатин А.С., Игнатова Ю.А. Задания высокого уровня сложности на ЕГЭ. Ростов-на-Дону: Легион 2014г.
5. Задачник Л.А. Кирик «Сборник заданий для самостоятельных и контрольных работ по физике-10,11 кл»М: Илекса 2008г
6. Материалы из серии «Готовимся к ЕГЭ»
7. Материалы физических олимпиад