

Департамент образования администрации г. Братска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №2»

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом

МБОУ «Лицей № 2»

от «__»_____2018г.

Председатель_____

/Кучменко Н.А./

У Т В Е Р Ж Д А Ю

От «__»_____2018__г.

Директор МБОУ «Лицей № 2»

_____/Кулешова Ю.М./

Рабочая программа

учебного курса

«Раз задача, два задача...

Решаем олимпиадные и тризовские задания»

для обучающихся 11 классов

Образовательная область: естествознание

Разработала:

Черемных Любовь Васильевна
учитель физики первой
квалификационной
категории

Братск, 2018

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры

естественных наук

МБОУ «Лицей № 2»

протокол № ____

от «_»_____2018г.

Зав. кафедрой _____

/Филичева И.В./

СОГЛАСОВАНО

«_»_____2018г.

Зам. директора по УВР

(подпись)

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Раз задача, два задача... Решаем олимпиадные и тризовские задания» для 11 класса составлена на основе авторской педагогической разработки – Программа учебного курса для обучающихся 7-11 класса, автором Филичевой И.В. учителя физики МБОУ «Лицей №2». (Рассмотрено Экспертным советом МБОУ «Лицей №2» от 10.04.2012 г. №4, рекомендовано ЭМС МАУ «ЦРО» г. Братска протокол №10 от 26. 09.2012г., утверждено приказ №17/3 от 28.09.2012г. директором МБОУ «Лицей №2» Бельман Г.С.)

Цель данной программы:

Научить обучающихся пользоваться творческими, эвристическими приемами для организации своей мыслительной деятельности при решении олимпиадных задач.

Задачи курса:

1. Расширение представлений учащихся о методах научного познания и методах исследования объектов и явлений природы.
2. Формирование у учащихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественнонаучной картины мира.
3. Формирование у учащихся умений выполнять опыты и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов.
4. Понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения потребностей человека.
5. Получение учащимися личностных, метапредметных, общих предметных и частных предметных результатов.
6. Приобретение учащимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания.

Программа курса рассчитана на 66 часов (2 часа в неделю)

В результате изучения курса обучающиеся должны:

- уметь анализировать условие задачи, переформулировать и пере моделировать, заменять исходную задачу другой задачей или делить на подзадачи;
- составлять план решения;
- владеть понятиями и законами физики;
- указывать границы применимости научных моделей и законов;
- решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и приемы;
- овладеть умениями планировать учебные действия на основе выдвигаемых гипотез и обосновывать полученный результат.

Учебно-методический комплекс

П.М. Горев, В.В. Утемов «Практическое руководство по развитию креативного мышления», М. «URSS», 2013

Г.И. Иванов «Формулы творчества или как научит изобретать», М. «Форум», 2012

Ю.П. Саламатов «Как стать изобретателем», М. «Просвещение», 2006

М.С. Красин «Решение сложных и нестандартных задач по физике. Эвристические приемы поиска решений», М. «Илекса», 2009

Методы обучения:

Проблемно-поисковый,
«мозговой штурм»,
Обсуждение проблемы,
Погружение в проблему,
Выдвижение гипотез и их доказательство.

Формы занятий:

- практические занятия по решению задач;
- самостоятельная работа учащихся (коллективная, групповая, индивидуальная);
- консультации.

Формы контроля:

Тестовые задания по темам:

1. Электромагнетизм;
2. Механические колебания;
3. Электромагнитные колебания;
4. Оптика;
5. Итоговый тест.

Содержание учебного предмета

Раздел 1. (14 часов). Электромагнетизм.

Магнитное поле и его характеристики. Сила Ампера. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в магнитном поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Закон Фарадея. Индуктивность.

Раздел 2 (8 часов) Механические колебания.

Периоды колебаний пружинного и математического маятников. Уравнение гармонических колебаний. Закон сохранения энергии и импульса в колебательном движении.

Раздел 3. (10 часов) Электромагнитные колебания.

Колебательный контур. Уравнения колебаний Заряда, силы тока и напряжения. Закон сохранения энергии в электромагнитных колебаниях. Переменный ток.

Раздел 4. (16 часов) Оптика.

Закон прямолинейного распространения света. Отражение света. Преломление света. Интерференция. Дифракция. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические системы.

Раздел 5. (18 часов) Повторение курса.

Решение различных задач по курсу физики.

Раздел 6. (2 час). Физика и философия.

Смена физических картин мира. Современная физическая картина мира. Философские основы физики. Научные методы исследования.

Календарно-тематическое планирование 11 А,В классы

Тема модуля (раздела)	№ занятия	Тема занятия	Методы обучения и формы занятий	Виды контроля	Дата (план)	Дата (факт)	Вносимые изменения
Раздел 1. Электромагнетизм	1/1	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.	Семинар. Проблемно-поисковый метод		6.09 7.09		
	2/2	Решение задач на определение направления и модуля вектора магнитной индукции			6.09 7.09		
	3/3	Сила Ампера.			13.09 14.09		
	4/4	Решение задач на определение направления силы Ампера и расчет ее модуля.			13.09 14.09		
	5/5	Движение заряженных частиц в магнитном поле	Семинар. Проблемно-поисковый метод		20.09 21.09		
	6/6	Решение задач на движение заряженных частиц в магнитном поле			20.09 21.09		
	7/7	Сила Лоренца.			27.09 28.09		
	8/8	Решение задач на силу Лоренца.			27.09 28.09		
	9/9	ЭДС индукции в неподвижных и движущихся проводниках	Семинар. Проблемно-поисковый метод		4.10 5.10		
	10/10	Решение задач на расчет индукции в неподвижных и движущихся проводниках			4.10 5.10		
	11/11	Решение задач на ЭДС индукции			11.10 12.10		
	12/12	Решение задач на расчет индуктивности и энергии магнитного поля			11.10 12.10		
	13/13	Зачетная работа по теме «Электромагнетизм»			18.10 19.10		

	14/14	Зачетная работа по теме «Электромагнетизм»			18.10 19.10		
Раздел 2. Механические колебания	1/15	Период колебаний математического и пружинного маятников	Семинар. Проблемно-поисковый метод		25.10 26.10		
	2/16	Решение задач на расчет периода колебаний маятников			25.10 26.10		
	3./17	Динамика колебательного движения.	Семинар. Проблемно-поисковый метод		8.11 9.11		
	4./18	Решение задач на динамику колебательного движения			8.11 9.11		
	5./19	Уравнение гармонических колебаний.	Семинар. Проблемно-поисковый метод		15.11 16.11		
	6./20	Решение задач на характеристики гармонических колебаний			15.11 16.11		
	7./21	Законы сохранения в колебательном движении.	Семинар. Проблемно-поисковый метод		22.11 23.11		
	8./22	Решение задач на законы сохранения в колебательном движении.		тест	22.11 23.11		
Раздел 3. Электромагнитные колебания	1./23	Колебательный контур.	Семинар. Проблемно-поисковый метод		29.11 30.11		
	2./24	Решение задач на процессы в колебательном контуре.			29.11 30.11		
	3./25	Уравнение электромагнитных колебаний	Семинар. Проблемно-поисковый метод		6.12 7.12		
	4./26	Решение задач на уравнение электромагнитных колебаний			6.12 7.12		
	5./27	Применение законов сохранения для электромагнитных колебаний	Семинар. Проблемно-поисковый метод		13.12 14.12		
	6./28	Решение задач на применение законов			13.12 14.12		

		сохранения для электромагнитных колебаний.					
	7./29	Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения тока и напряжения.	Семинар. Проблемно-поисковый метод		20.12 21.12		
	8./30	Решение задач на вынужденные электромагнитные колебания.		Тест	20.12 21.12		
Раздел 4. Оптика	1./31	Законы отражения.	Семинар. Погружение в проблему		27.12 28.12		
	2./32	Решение задач на законы отражения.			27.12 28.12		
	3./33	Законы преломления.	Семинар. Погружение в проблему		17.01 18.01		
	4./34	Решение задач на законы преломления.			17.01 18.01		
	5./35	Подходы к решению задач на интерференцию света	Лекция. Обсуждение проблемы.		24.01 25.01		
	6./36	Решение задач на интерференцию света			24.01 25.01		
	7./37	Подходы к решению задач на дифракцию света	Семинар. Погружение в проблему.		31.01 1.02		
	8./38	Решение задач на дифракцию света.			31.01 1.02		
	9./39	Линза	.		7.02 8.02		
	10/40	Решение задач по теме «Линзы».			7.02 8.02		
	11/41	Построение изображений в линзе			14.02 15.02		
	12/42	Решение задач на построение изображений в линзе.			14.02 15.02		
	13/43	Оптические системы.	Лекция.		21.02 22.02		
	14/44	Решение задач на расчет параметров оптических систем			21.02 22.02		
	15/45	Зачетная работа по теме «Оптика»			28.02 1.03		
	16/46	Зачетная работа по теме «Оптика»			28.02 1.03		
Раздел 5. Повторение изученного материала	1./47	Решение различных задач по курсу физики.	.		7.03		
	2./48	Решение различных задач по курсу физики.			7.03		
	3./49	Решение различных	Семинар.		14.03		

		задач по курсу физики.	Погружение в проблему		15.03		
	4/50	Решение различных задач по курсу физики.			14.03 15.03		
	5./51	Решение различных задач по курсу физики.	Семинар. Погружение в проблему		21.03 22.03		
	6/52	Решение различных задач по курсу физики.			21.03 22.03		
	7/53	Решение различных задач по курсу физики.	Семинар. Погружение в проблему		4.04 5.04		
	8/54	Решение различных задач по курсу физики.			4.04 5.04		
	9/55	Решение различных задач по курсу физики.	Семинар. Погружение в проблему		11.04 12.04		
	10/56	Решение различных задач по курсу физики.			11.04 12.04		
	11/57	Решение различных задач по курсу физики.			18.04 19.04		
	12/58	Решение различных задач по курсу физики.			18.04 19.04		
	13/59	Решение различных задач по курсу физики.			25.04 26.04		
	14/60	Решение различных задач по курсу физики.			25.04 26.04		
	15/61	Решение различных задач по курсу физики.			3.05		
	16/62	Решение различных задач по курсу физики.			3.05		
	17/63	Решение различных задач по курсу физики.			10.05		
	18/64	Решение различных задач по курсу физики			10.05		
Раздел 6. Обобщение курса физики	19/65 – 20/66	Смена физических картин мира. Современная физическая картина мира. Философские основы физики. Научные методы исследования.	Лекция		16.05 16.05 17.05 17.05		

Литература для учащихся

1. Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения. М. Просвещение, 1983 г.
2. Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 10-11 классы. М. Дрофа, 2007 г.
3. Козел С.М., Коровин В.А., Орлов В.А. Физика 10-11 классы. Сборник задач с ответами и решениями. М. Мнемозина, 2004 г.
4. Ланге В.Н. Экспериментальные задачи на смекалку. М. Наука., 1985 г.
5. Перельман Я.И. Знаете ли вы физику? М. Наука, 1992 г.

6. Слободецкий И.Ш., Орлов В.А. Всесоюзные олимпиады по физике. М. Просвещение, 1982 г.
7. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями. М, Просвещение, 2006 г.

Литература для учителя

1. Абросимов Б.Ф. Физика. Способы и методы решения задач. М. Экзамен, 2005 г.
2. Орлов В.А., Ханнанов Н.К., Никифоров Г.Г. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. Физика. М. Интеллект- Центр, 2004 г.
3. Новодворская Е.М., Дмитриев Э.М. Методика преподавания упражнений по физике во втузе. М, Высшая школа, 1981 г.
4. Малярова О.В. Физика. Интенсивный курс. ООО «Виктория плюс». 2004 г.