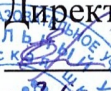


Приложение № 27
к приказу
от 26.08.2022 № 51-П

ПРИНЯТО
на заседании кафедры
физики ФМШ СФУ
Протокол № 10
от «3» 06 2022 г.

ПРИНЯТО
на заседании
Ученого совета
ФМШ СФУ
Протокол № 5
от «8» 06 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор ФМШ СФУ
 Е.А. Енгуразова
«26» 08 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«ПОДГОТОВКА К ОЛИМПИАДАМ ПО ФИЗИКЕ» (11 КЛАСС)
(2022-2023 гг.)**

Составитель:
Попел Т.А., учитель физики

Красноярск 2022

Настоящая рабочая программа разработана на основе: требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования физико-математической школы-интерната ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» (далее - ФМШ СФУ), в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. В соответствии с учебным планом ФМШ СФУ элективный курс «Решение очень сложных задач по физике» изучается в 11 классе в объеме 2 часов в неделю в течение года обучения, всего 68 часов.

В изучении курса физики решение задач имеет исключительно важную роль. Их решение и анализ позволяют понять и запомнить основные законы и формулы физики, создают представление об их характерных особенностях и границах применения. Умение решать задачи является лучшим критерием оценки глубины изучения материала и его усвоения. В этом смысле курс посвящен разбору способов решения физических задач повышенного и высокого уровней сложности и их освоению школьниками.

Цели курса:

- сформировать и усовершенствовать у обучающихся интеллектуальные и практические умения в области решения физических задач;
- развить умение решать физические задачи повышенного и высокого уровней сложности;
- подготовить учащихся к успешной сдаче ЕГЭ и выступлению на олимпиадах.

Образовательные результаты

В результате изучения курса обучающийся должен:

- знать и понимать смысл физических величин, физических формул и уметь их применять при решении задач;
- знать и понимать смысл физических законов и уметь их применять при решении задач;
- уметь описывать и объяснять физические явления;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.

Результаты освоения курса

Личностные результаты изучения курса:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Метапредметные результаты изучения курса:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;

Предметными результатами изучения курса являются:

- умение решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, необходимых в физике;
- приобретение навыка предварительного решения количественных задач на качественном уровне, графического решения задач;
- углубление знания в области физики механических, тепловых и электрических процессов;
- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач.

Содержание элективного курса

Элективный курс включает в себя материалы по следующим разделам физики:

I. Электромагнетизм – 17 часов

Сила Лоренца. Движение заряда в магнитном поле. Движение заряда в скрещенных полях. Криволинейный проводник. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Цепь с конденсатором. Комбинированные контуры в переменном магнитном поле. Самоиндукция

II. Механические колебания – 15 часов

Колебательное движение. Уравнение колебаний. Гармоническое движение

III. Электромагнитные колебания – 15 часов

Уравнение колебаний. Колебательный контур. Сложный конденсатор. Колебания. Параметрические колебания. Количество теплоты. Катушка индуктивности. Дiod и катушка

IV. Геометрическая оптика – 21 час

Изображение в зеркале. Область видимости. Закон преломления. Плоскопараллельная пластинка. Полное отражение. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Продольное увеличение. Линза и маятник. Линза и пластина. Система двух линз. Глаз человека. Толстые линзы

Тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Формы организации учебной деятельности	Формы контроля
1	Электромагнетизм	17	Лекция, практика	Текущий
1.1	Сила Лоренца. Движение заряда в магнитном поле	2		
1.2	Движение заряда в скрещенных полях	2		
1.3	Криволинейный проводник	2		
1.4	Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции	2		
1.5	Вихревое электрическое поле	2		
1.6	Цепь с конденсатором	2		
1.7	Комбинированные контуры в переменном магнитном поле	2		
1.8	Самоиндукция	3		
2	Механические колебания	15	Лекция, практика	Промежуточный Анализ решений в рамках участия в олимпиадах
2.1	Колебательное движение. Уравнение колебаний	10		
2.2	Гармоническое движение	5		
3	Электромагнитные колебания	15	Лекция, практика	Текущий
3.1	Уравнение колебаний. Колебательный контур	5		
3.2	Сложный конденсатор. Колебания	2		
3.3	Параметрические колебания	2		
3.4	Количество теплоты. Катушка индуктивности	4		
3.5	Диод и катушка	2		
4	Геометрическая оптика	21	Лекция, практика	Промежуточный Анализ решений в рамках участия в олимпиадах
4.1	Изображение в зеркале. Область видимости	2		
4.2	Закон преломления. Плоскопараллельная пластинка	2		
4.3	Полное отражение	2		
4.4	Фокусное расстояние линзы	2		
4.5	Формула линзы	3		
4.6	Продольное увеличение	2		
4.7	Линза и маятник	2		

4.8	Линза и пластина	2		
4.9	Система двух линз	2		
4.10	Глаз человека	1		
4.11	Толстые линзы	1		
	Всего	68		

Формы и методы преподавания

Элективный курс предполагает проведение занятий в виде лекций и практических занятий, а также индивидуальное и коллективное выполнение заданий.

Разбираются особенности решения задач в каждом разделе физики, проводится анализ решения, и рассматриваются различные методы и приемы решения физических задач.

Проводится разбор и анализ заданий прошлых лет из физических олимпиад первого и второго уровней: «Физтех», «Росатом», «МОШ», «Ломоносов», «Всесибирская олимпиада школьников по физике» и т.д.

В процессе занятий постепенно складывается общее представление о решении задач как на описание того или иного физического явления физическими законами.

Учебно-методические материалы по дисциплине

Список литературы

1. Александров, Д.А. Методическое пособие по физике для учащихся старших классов и абитуриентов / Отв. ред. Ю.В. Чешев. — 6-е изд., стер. — М.: Физмат-книга, 2017. — 432 с.
2. Балашов, М.М. Физика. Механика. 10 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / М.М Балашов, А.И. Гомонова, А.Б.Долицкий и др. ; под ред. Г.Я. Мякишева. — 12-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2010. . — 495 с.
3. Боков, П.Ю. Физика. Задачи профильного экзамена и олимпиады «Ломоносов» в МГУ – 2019 (с подробными решениями) / Боков П.Ю. и др. Под ред. В.А. Макарова — М.: физический факультет МГУ, 2019. — 52 с.
4. Вишнякова, Е.А. Отличник ЕГЭ. Физика. Решение сложных задач. Под ред. В.А. Макарова, М.В. Семенова, А.А. Якуты; ФИПИ. — М.: Интеллект-Центр, 2010. — 368 с.
5. Воробьев, И.И. Задачи по физике: Учеб. пособие / И. И. Воробьев, П. И. Зубков, Г. А. Кутузова и др.; Под ред. О. Я. Савченко. 3-е изд., испр. и доп. — Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 1999. — 370 с.
6. Всероссийские олимпиады по физике. 1992-2004 / Под ред. С. М. Козела, В. П. Слободянина. – 2-е изд., доп. – М.: Вербум-М, 2005. – 534 с.
7. Гельфгат, И.М. 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями / И.М. Гельфгат, Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик —М.:Илекса, 2005. — 351 с.
8. Задачи вступительных испытаний и олимпиад по физике в МГУ (сборники за 2001–2017 гг.). – М.: Физический ф-т МГУ
9. Макаров, В. А. Физика. Задачник-практикум для поступающих в вузы : учебно-методическое пособие / В. А. Макаров, С. С. Чесноков. — М. : Лаборатория знаний, 2016. — 363 с. : ил. — (ВМК МГУ — школе).
10. Школа в «Кванте». Физика. Часть 1 / Составители В. А. Тихомирова, А. И. Черноуцан. — М.: МЦНМО, 2015. — 208 с. (Приложение к журналу «Квант» № 3/2015).

11. Школа в «Кванте». Физика. Часть 2 / Составители В. А. Тихомирова, А. И. Черноуцан. — М.: МЦНМО, 2016. — 192 с. (Приложение к журналу «Квант» № 2/2016).
12. Школа в «Кванте». Физика. Часть 3 / Составители В. А. Тихомирова, А. И. Черноуцан. — М.: МЦНМО, 2016. — 232 с. (Приложение к журналу «Квант» № 4/2016).