

ПРИНЯТ

Педагогическим советом
Государственного бюджетного
общеобразовательного учреждения
средней общеобразовательной школы № 463
имени Героя Советского Союза
В.И. Минакова
Выборгского района
Санкт-Петербурга
Протокол от « 26 » мая 2023 года № 4

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ школа № 463
имени Героя Советского Союза
В.И.Минакова
Выборгского района
Санкт-Петербурга
_____ Г.Ю. Лунева
Приказ от 26.05 2023г. № 60

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Решение задач повышенной трудности по физике»

для обучающихся 11Б класса

Санкт-Петербург
2023

Аннотация

Курс внеурочной деятельности адресован учащимся 11 классов, имеющих склонность к предметам точного и естественнонаучного цикла, и является предметно-ориентированным.

Этот курс для тех, кто готов решать нестандартные задачи, уметь находить различные подходы к предложенной проблеме, преодолевать трудности. Изучение этого курса поможет учащимся сделать свой выбор в получении профессии и поможет успешно сдать экзамен в форме ЕГЭ.

Пояснительная записка

Курс рассчитан на 1 год обучения – 11 класс.

Количество часов в год по программе: 34.

Количество часов в неделю: 1.

Курс рассчитан на учащихся 11 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики. Содержание элективного курса отличается от базового глубиной рассмотрения физических процессов, расширением изучаемого материала по сравнению с программным, разбором задач, требующих нестандартных подходов. Настоящая программа является дополняющий материал к основному учебнику физики. Она позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики.

Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для успешного освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно-измерительных материалов по ЕГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, которые способствуют творческому и осмысленному восприятию материала.

Программа данного внеурочного курса согласована с требованиями ФГОС и содержанием курса физики старшей школы. Она ориентирует учителя и ученика на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Особое внимание уделяется значению изучаемого материала для жизни и здоровья человека.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подбор и составление задач на тему и т. д. В итоге школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

При изучении курса учащиеся выполняют ряд зачётных работ и контрольных тестов по разделам.

Цели курса:

1. Способствовать формированию у учащихся интереса к изучению физики,
2. Создать условия, позволяющие учащимся оценить свои силы и возможности для обучения в профильном классе, дающим углубленную подготовку по предметам математического цикла.
3. Развить у учащихся следующие умения: решать предметно- типовые, графические и качественные задачи по дисциплине;
4. Осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету.

Задачи курса

1. Формирование у учащихся представления о возможности изучения одного и того же процесса, исходя из различных позиций (например, кинематической, динамической, энергетической).
2. Умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации;
3. Формирование умения работать в коллективе.
4. Создать условия для самостоятельной и мотивированной организации познавательной деятельности.

Формы деятельности учащегося:

- самостоятельная индивидуальная работа;
- работа в группе;
- участие в конкурсах и олимпиадах;
- работа с различными источниками информации.

Предметные, метапредметные и личностные результаты освоения курса

Предметными результатами являются:

умения

- анализировать физическое явление;
- классифицировать предложенную задачу;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- применять основные законы физики;
- владеть различными методами решения задач;
- вычислять абсолютную и относительную погрешности прямых измерений.

Личностными результатами являются:

- положительное отношение к мировой и российской физической науке;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность к осознанному выбору профессии.

Метапредметными результатами являются:

- использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);

- применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии в междисциплинарном и метадисциплинарном контекстах;
- владение методами самоконтроля и самооценки;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности).

Итоговая оценка учащихся является результатом суммирования баллов, полученных при выполнении всех зачетных работ, и вносится в портфолио.

В портфолио также могут войти результаты самооценки и оценки товарищей.

Содержание курса

1.Магнитное поле (2ч)

Виды движения частиц в магнитном поле, правила левой руки, проводник с током в магнитном поле

2.Электромагнитная индукция (3ч)

Правило Ленца, ЭДС в проводнике при движении в магнитном поле, явления электромагнитной индукции и самоиндукции

3.Переменный ток (2ч)

Рабочий ход трансформатора, нагрузки в цепи переменного тока

4.Колебания и волны (6ч)

Резонанс, математический и пружинный маятники, превращение энергии в колебательных процессах, гармонические колебания, распространение волн в различных средах.

5.Оптика (10ч)

Законы преломления и отражения в плоскопараллельной пластине и призме. Построения в линзах и зеркалах. Дифракция, интерференция, поляризация и дисперсия света, просветление оптики, дифракционная решётка. Импульс и длина волны фотона, красная граница фотоэффекта, постоянная Планка, работа выхода, запирающие напряжение и ток насыщения.

6. Ядерная физика (3ч)

Удельная энергия связи, виды ядерных реакций, выделение энергии при ядерных реакциях, закон радиоактивного распада

7. Погрешности прямых измерений (2ч)

8. Комбинированные задачи (6ч)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тема	Количество часов		Форма деятельности учителя и учеников.	Планируемые результаты обучения
	Теория (часы)	Практика (часы)		
1. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ	2			
Решение задач по теме «Магнитное поле»	1	1	Решение задач с учителем по алгоритмам и группами	<p>Умение</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать физическое явление; - классифицировать предложенную задачу; - выбирать рациональный способ решения задачи; - применять основные законы физики; - владеть различными методами решения задач; - вычислять абсолютную и относительную погрешности прямых измерений
2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ	3			
Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1	2	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами	
3. ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК	2			
Решение задач по теме «Переменный ток»	1	1	Решение задач с учителем по алгоритмам и группами	
4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	6			
Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания »	1	3	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами	
Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»	1	1	Решение задач с учителем по алгоритмам Итоговый индивидуальный тест .	
5. ОПТИКА	10			
Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	1	3	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами	
Решение задач по теме «Волновая оптика»	1	2	Решение задач с учителем. Итоговый индивидуальный тест. Самооценка.	
Решение задач по теме «Фотоэффект»	1	2	Решение задач с учителем по алгоритмам, индивидуально и группами	

6. ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА	3		
Решение задач по теме «Ядерная физика»	1	2	Решение задач с учителем по алгоритмам и группами
7. ПОГРЕШНОСТЬ ПРЯМЫХ ИЗМЕРЕНИЙ	2		
	1	1	Лекция с использованием элементов заданий ЕГЭ
8. КОМБИНИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ	6		
	2	4	Решение задач с учителем. Групповое решение нестандартных задач. Зачётная работа. Самооценка
			Подведение итогов
Итого	12	22	
	34		

Литература

Орлов В.А., Сауров Ю.А. «Практика решения физических задач. 10-11 классы», М.: «Вентана-Граф».

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.. Физика. 11 класс. Классический курс: Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение.

Громцева О.И. Сборник задач по физике 10-11 классы к учебникам Г.Я.

Мякишева и др. «Физика. 10 класс», «Физика. 11 класс».- М.: Экзамен.

Никулова Г.А., А.Н. Москалев. Физика. Сборник задач для подготовки к ЕГЭ. – М.: Издательство «Экзамен».

Физика. ЕГЭ. 2023/2024. Типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/ под редакцией М.Ю. Демидовой. – М.: «Национальное образование».

Материалы на электронных носителях и Интернет-ресурсы (ЭОР)

Учебное мультимедиа программное обеспечение для интерактивных досок, проекторов и иного оборудования. Наглядная физика. Магнитное поле.

Электромагнитизм; Электромагнитные волны; Эволюция вселенной.

Квантовая физика. Новый Диск. Физикон. Интерактивный курс. Физика. 7-11 классы.

Физика. 11 класс. – Режим доступа: <https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/03/11>

Санкт-Петербургская школа. – Режим доступа: <https://www.eduspb.com/>

Сдам ГИА. Решу ВПР. Физика. 11 класс. – Режим доступа: <https://phys11-vpr.sdangia.ru/>

Сдам ГИА. Решу ЕГЭ. Физика. – Режим доступа: <https://phys-ege.sdangia.ru/>

Физика в опытах и экспериментах. – Режим доступа: <https://www.getaclass.ru/>

ФИПИ. – Режим доступа: <https://fipi.ru/>

Якласс. Физика. 11 класс. – Режим доступа: <https://www.yaclass.ru/p/fizika/11-klass>