

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
кадетская школа имени Героя Советского Союза
Старшинова Николая Васильевича
муниципальное образование город-курорт Анапа
Краснодарский край



Утверждено
Решением педагогического совета
от 31.08.2017 года, протокол №1
Председатель П.С.Е. Воробьев В.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу «Методы решения задач по физике»

Уровень образования (класс) среднее общее образование

10-11 класс

Количество часов: 68

Учитель Осяк Светлана Анатольевна

В соответствии с ФГОС СОО

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long vertical stroke extending downwards.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Освоение содержания элективного предмета по физике (профильный уровень) обеспечивает достижение личностных, метапредметных, предметных результатов, установленных по требованиям ФГОС СОО.

Личностные результаты включают:

- в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты включают:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области предметных результатов образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

- в познавательной сфере: давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный русский язык и язык физики;
- классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
- применять приобретённые знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- в ценностно-ориентационной сфере - анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- в трудовой сфере - проводить физический эксперимент;
- в сфере физической культуры - оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Регулятивные универсальные учебные действия: целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; прогнозирование - предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных харак-

теристик; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция - нахождения эталона, реального действия и его продукта; оценка - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения; волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные универсальные учебные действия: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

Коммуникативные универсальные учебные действия обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию обучающихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Планируемые предметные результаты

В результате обучения по программе учебного (элективного) курса обучающийся **научится:**

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения; использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений; использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними; использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости; решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат; учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач; использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; использовать знания о физических объек-

тах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Обучающийся получит возможность научиться:

понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий; владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем; решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей; объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и– технических устройств; объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

2. Содержание учебного предмета, курса

10 класс

Раздел 1. Физическая задача (2ч)

Физическая задача. Состав физической задачи. Классические физические задачи.

Раздел 2. Правила и приемы решения физических задач (2ч)

Общие требования к решению физических задач. Анализ текста задач, составление плана решения физических задач.

Раздел 3. Физика как наука (1 ч)

Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости.

Раздел 4. Решение задач по механике (14 ч)

Элементы векторной алгебры. Решение задач по кинематике.

Математические приемы, используемые для решения основной задачи механики (раздел «Кинематика»).

Зачёт по теме «Кинематика»

Методы решения задач на законы Ньютона

Роль рисунка при решении задач на законы Ньютона.

Работа с текстом задач на движение связанных тел.

Работа с текстом задач на движение тел по наклонной плоскости.

Зачёт по решению задач по теме «Законы Ньютона».

Анализ условия задачи по механике на законы сохранения импульса и энергии.

Качественные задачи на закон сохранения импульса и энергии.

Решение задач на условия равновесия тел.

Решение конструкторских задач на изготовление простых механизмов.

Зачёт по решению задач по теме «Законы сохранения в механике. Условия равновесия».

Особенности решения задач по теме «Механические колебания»

Особенности решения задач по теме «Механические волны»

Метод размерностей при решении физических задач

Зачёт по решению задач по теме «Механические колебания и волны»

Раздел 5. Решение задач по молекулярной физике. Строение вещества (11 ч)

Решение задач на основное уравнение МКТ

Задачи с использованием основного уравнения МКТ, уравнения состояния идеального газа, уравнений изопроцессов.

Задачи по молекулярной физике с иллюстрациями.

Решение комбинированных задач по молекулярной физике

Решение задач с неполными данными (на примере решения задач на относительную влажность воздуха)

Алгоритм решения исследовательской задачи (на примере решения задач на свойства поверхностного слоя жидкости)

Решение расчетных задач на свойство твердых тел

Раздел 6. Особенности решения задач по термодинамике (4 ч)

11 класс

Раздел 1 Основные подходы к решению задач по электростатике и электродинамике (12 ч)

Закон Кулона

Напряженность электрического поля.

Принцип суперпозиции электрических полей

Алгоритм решения задач на определение основных характеристик поля заряженной плоскости, сферы и шара.

Закон Ома для участка цепи.

Последовательное и параллельное соединение проводников

Работа и мощность постоянного тока

Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи

Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением

Количественные (расчетные) задачи на законы постоянного тока

Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора

Тест по теме «Электростатика, законы постоянного тока»

Раздел 2. Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны» (7 ч)

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.

Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.

Классификация задач по СТО и примеры их решения.

Тест по теме «Электромагнитные волны»

Раздел 3. Решение задач по теме «Квантовая и атомная, ядерная физика» (7 ч)

Задачи на теорию фотоэффекта, на Уравнение Эйнштейна фотоэффекта

Задачи на расчет характеристик фотонов, световое давление

Задачи на модели атомов и постулаты Бора

Правила смещения для всех видов распада. Механизм осуществления процессов распада. Естественная и искусственная радиоактивность.

Задачи на дефект масс, энергию связи ядра атома. Ядерные реакции. Классификация ядерных реакций

Задачи на расчет энергетического выхода ядерных реакций

Тест по теме «Квантовая, атомная, ядерная физика»

Раздел 4. Решение задач по разделам курса физики 10-11 класс (8 ч)

Решение задач раздела "Кинематика"
 Решение задач раздела "Динамика"
 Решение задач раздела "Законы сохранения"
 Решение задач раздела "Колебания и волны"
 Решение задач раздела "Молекулярная физика и термодинамика"
 Решение задач раздела "Электродинамика"
 Решение задач раздела "Оптика"
 Итоговый тест по курсу физики

3. Тематическое планирование

10 класс

№	Разделы, темы	Кол-во часов	Характер деятельности
1	Раздел 1. Физическая задача (2ч)		
	1 Физическая задача. Состав физической задачи. 2 Классические физические задачи.	2	Ищут и выделяют необходимую информацию по вопросу о классификации физических задач. Моделируют физические явления и процессы, уточняют границы применимости физических законов и теорий. Обсуждают вопрос работы с текстом задач. Систематизируют материал по классификации задач. Выдвигают гипотезы и обосновывают их. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и анализируют усвоенное ранее. Рассматривают примеры классических задач в физике и тестовые задания из демоверсий ОГЭ и ЕГЭ
2	Раздел 2. Правила и приемы решения физических задач (2ч)		
	Общие требования к решению физических задач. Анализ текста задач, составление плана решения физических задач.	2	Отбирают задачи для анализа. Работают с текстами задач. Участвуют в коллективном обсуждении информации этапы решения физических задач. Анализируют, делают выводы Самостоятельно формулируют учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено. Обосновывают практическую необходимость анализа текста задач. Анализируют ситуации, описанные в условиях качественных, количественных, практических, исследовательских
3	Раздел 3. Физика как наука (1 ч)		
	Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости.	1	Обсуждают роль эксперимента в процессе познания, роль моделирования явлений и объектов природы при решении задач. Рассматривают примеры решения задач, делают выводы о роли математики в физике. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме

4	<p>Раздел 4. Решение задач по механике (14 ч)</p> <p>Элементы векторной алгебры. Решение задач по кинематике.</p> <p>Математические приемы, используемые для решения основной задачи механики (раздел «Кинематика»).</p> <p>Зачёт по теме «Кинематика»</p> <p>Методы решения задач на законы Ньютона</p> <p>Роль чертежа при решении задач на законы Ньютона.</p> <p>Работа с текстом задач на движение связанных тел.</p> <p>Работа с текстом задач на движение тел по наклонной плоскости.</p> <p>Зачёт по решению задач по теме «Законы Ньютона».</p> <p>Анализ условия задачи по механике на законы сохранения импульса и энергии.</p> <p>Качественные задачи на закон сохранения импульса и энергии.</p> <p>Решение задач на условия равновесия тел.</p> <p>Решение конструкторских задач на изготовление простых механизмов.</p> <p>Зачёт по решению задач по теме «Законы сохранения в механике. Условия равновесия».</p> <p>Особенности решения задач по теме «Механические колебания»</p> <p>Особенности решения задач по теме «Механические волны»</p> <p>Метод размерностей при решении физических задач</p> <p>Зачёт по решению задач по теме «Механические колебания и волны»</p>	14	<p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Решают задачи по кинематике. Самостоятельно формулируют проблему, связанную с различными возможностями описания различных видов механического движения</p> <p>Самостоятельно решают задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учениками. Моделируют ситуацию, происходящую при движении тела в различных системах отсчета. Участвуют в коллективном обсуждении полученных результатов. Анализируют, делают выводы. Структурируют знания, вносят дополнения и коррективы</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Анализируют усвоение программного материала. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в письменной форме</p> <p>Обосновывают выбор инерциальных систем отсчета при решении задач. Учатся анализировать условия задач, делать выбор в пользу метода решения и математических приемов решения задач</p> <p>Анализируют условие задачи, строят вспомогательные чертежи. Устанавливают причинно-следственные связи между физическими величинами, входящими в условие, формулами и законами, описывающими эти явления, строят чертежи к задачам. Синтезируют результат, записывают системы уравнений для решения задач. Оценивают действия одноклассников</p> <p>Анализируют условие задачи, строят вспомогательные чертежи. Устанавливают причинно-следственные связи между физическими величинами, входящими в условие, формулами и законами, описывающими эти явления. Синтезируют результат, записывают системы уравнений для решения задач</p> <p>Анализируют условие задачи, строят вспомогательные чертежи. Устанавливают причинно-следственные связи между физическими величинами, входящими в условие, формулами и законами, описывающими эти явления. Записывают системы уравнений для решения задач, решают системы уравнений</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Анализируют усвоение программного материала. Осуществляют осознан-</p>
---	--	----	--

		<p>ное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в письменной форме</p> <p>Планируют практические действия по исследованию особенностей решения задач на закон сохранения импульса. Выбирают эффективные способы решения практической задачи. Контролируют процесс, работая в группе. Анализируют результаты работы. Сравнивают результаты с ранее известными. Делают выводы</p> <p>Анализируют условия задач, выстраивают логические цепочки рассуждений. Выбирают эффективные способы решения качественной задачи. Работают в группе. Анализируют результаты работы. Сравнивают результаты с ранее известными. Делают выводы</p> <p>Выявляют особенности движения твёрдого тела. Систематизируют знания по решению задач на условия равновесия. Решают простейшие задачи на закрепление основных понятий статики. Работая в паре, контролируют правильность использования законов статики при решении разноуровневых задач</p> <p>Систематизируют знания. Решают простейшие задачи на закрепление основных понятий, дают оценку своим личным результатам и результатам напарников. Выполняют проектную работу по изготовлению установок из простых механизмов. Систематизируют информацию в таблицах. Рассчитывают КПД</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Анализируют усвоение программного материала. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в письменной форме</p> <p>Систематизируют знания по теории колебаний. Решают практические задачи по теории механических колебаний (отрабатываются основные понятия: амплитуда, период, частота, фаза колебаний). Решают практические и количественные задачи с использованием уравнения гармонических колебаний, условий явления резонанса</p> <p>Решаются качественные и количественные разноуровневые задачи на свойства механических волн: отражение, преломление. При изучении механических волн отрабатываются понятия: длина волны, период колебаний частиц в волне, частота колебаний</p> <p>Решаются разноуровневые задачи на свойства механических волн: интерференция, дифракция. При изучении механических волн отрабатываются понятия: длина волны, период коле-</p>
--	--	--

			<p>баний частиц в волне, частота колебаний. Оценивают правдоподобность, реалистичность результатов (в том числе с помощью метода размерностей). Решают задачи несколькими способами</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Анализируют усвоение программного материала. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в письменной форме</p>
5	Раздел 5. Решение задач по молекулярной физике. Строение вещества (11 ч)		
	<p>Решение задач на основное уравнение МКТ</p> <p>Задачи с использованием основного уравнения МКТ, уравнения состояния идеального газа, уравнений изопроцессов.</p> <p>Задачи по молекулярной физике с иллюстрациями.</p> <p>Решение комбинированных задач по молекулярной физике</p> <p>Решение задач с неполными данными (на примере решения задач на относительную влажность воздуха)</p> <p>Алгоритм решения исследовательской задачи (на примере решения задач на свойство поверхностного слоя жидкости)</p> <p>Решение расчетных задач на свойство твердых тел</p>	11	<p>Ищут и выделяют необходимую информацию, используя наглядные пособия и технические средства обучения при решении физических задач. Решают разноуровневые количественные, качественные, графические задачи. Отрабатывается понятийный аппарат, рассматриваются границы применимости законов на основе модели «Идеальный газ»</p> <p>Решают расчетные задачи с использованием основного уравнения МКТ, уравнения состояния идеального газа, уравнений изопроцессов, понятие абсолютная температура и ее физический смысл. Решают задачи с использованием связи между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул из открытого банка ГИА 11</p> <p>Устанавливают связь между условием задачи и иллюстрацией к задаче. Ищут и выделяют необходимую информацию в физике и математике. Сотрудничают с учителем при решении вопроса. Используя иллюстрации, ученики отвечают на вопросы, отыскивают дополнительную информацию к условию задачи. Решают качественные и количественные задачи по молекулярной физике</p> <p>Самостоятельно выстраивают и планируют путь решения расчетных, качественных, графических задач по молекулярной физике. Планируют практические действия работе с единицами измерений и возможными их преобразованиями. Выбирают эффективные способы математических преобразований. Анализируют результаты работы</p> <p>Используют практические приемы измерения относительной влажности с помощью психро-</p>

			<p>метра. Совершенствуют навыки работы с психометрической таблицей. Работают в группах. Используют аналогию в сравнениях свойств веществ. Применяют метод информационного поиска. Структурируют знания. Самостоятельно создают способы решения проблем творческого и поискового характера. Самостоятельно вырабатывают алгоритмы исследовательской деятельности по изучению свойств поверхностного слоя жидкости. Контролируют процесс, работая в группе. Анализируют результаты работы. Корректируют результаты деятельности. Делают выводы. Решают исследовательские задачи на определение радиуса тонких капилляров. Применяют метод информационного поиска. Самостоятельно создают способы решения проблем творческого и поискового характера. Корректируют, оценивают действия партнера. Анализируют результаты решения задач, используя справочную литературу. Оказывают помощь напарникам при решении конкретных вопросов по необходимости</p>
6	Раздел 6. Особенности решения задач по термодинамике (4 ч)		
	<p>Решение расчетных задач на определение внутренней энергии и работы термодинамической системы Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики. Конференция на тему «Тепловые двигатели и их роль в жизни человека» Итоговый тест по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»</p>	4	<p>Выделяют и осознают усвоенное и что еще нужно усвоить. Применяют метод информационного поиска. Самостоятельно создают способы решения проблем творческого и поискового характера. Корректируют, оценивают действия партнера. Анализируют результаты решения задач Выделяют и осознают усвоенное и что еще нужно усвоить. Применяют метод информационного поиска. Структурируют знания. Самостоятельно создают способы решения проблем творческого и поискового характера. Корректируют, оценивают действия партнера. Анализируют результаты решения задач</p>

		<p>Оценивают практическую необходимость использования тепловых машин. Представляют продукты проектной деятельности. Участвуют в дискуссиях. Самостоятельно формулируют предложения по решению вопроса по охране окружающей среды. Демонстрируют возможности расчетов КПД тепловых машин</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Анализируют усвоение программного материала. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в письменной форме</p>
--	--	---

11 класс

№	Разделы, темы	Кол-во часов	Характер деятельности
1	<p>Раздел 1 Основные подходы к решению задач по электростатике и электродинамике (12 ч)</p> <p>Закон Кулона Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей Алгоритм решения задач на определение основных характеристик поля заряженной плоскости, сферы и шара. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников Работа и мощность постоянного тока Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением Количественные (расчетные) задачи на законы постоянного тока Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора Тест по теме «Электростатика. законы постоянного тока»</p>	12	<p>Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. Самостоятельное решение задач, включающее самостоятельный анализ условия, разборка плана решения, анализ ответа, проверка правильности решения</p> <p>Ответ на вопросы, анализ условия задач, общий принцип подхода решения задач на напряженность электрического поля</p> <p>Используют метод аналогий при решении задач на определение основных характеристик электростатического</p> <p>Поля заряженной плоскости, сферы, шара. Используют графическую интерпретацию изображения карт полей</p> <p>Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Анализ опыта, решение экспериментальных задач, обсуждение парадоксов, коллективное решение. обмен мнениями</p> <p>Измерять мощность электрического тока. Анализ проблемной ситуации, высказывание предположения о возможном решении проблемы, беседа</p> <p>Измерять ЭДС и внутреннее со-</p>

		<p>противление источника тока. Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Обсуждение проблемных вопросов, выдвижение гипотез с экспериментальным исследованием, решение экспериментальных задач</p> <p>Самостоятельное решение задач, включающее самостоятельный анализ условия, его краткую запись, разборку плана решения, его реализацию, анализ ответа, проверка правильности решения</p> <p>Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Работа в группах. Соревнование при решении задач, взаимодействие в ходе выполнения групповой работы, ведение диалога</p> <p>Самостоятельно анализируют условия задач, составляют план решения, чертят схемы электрических цепей.</p> <p>Систематизируют изученное. Высказывают в устной форме свое мнение о рациональных путях решения задач</p> <p>Задания на сравнение и систематизацию материала, отвечать на вопросы, сравнивать, работа в парах</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Анализируют усвоение программного материала. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в письменной форме</p>
2	Раздел 2. Решение задач по теме “Электромагнитные колебания и волны” (7 ч)	

<p>Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.</p> <p>Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, Трансформатор.</p> <p>Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.</p> <p>Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.</p> <p>Классификация задач по СТО и примеры их решения.</p> <p>Тест по теме "Электромагнитные волны"</p>	<p>7</p>	<p>Отбирают задачи для анализа. Работают с текстами задач. Участвуют в коллективном обсуждении информации этапы решения физических задач. Анализируют, делают выводы</p> <p>Самостоятельно формулируют учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено. Обосновывают практическую необходимость анализа текста задач. Анализируют ситуации, описанные в условиях качественных, количественных, практических, исследовательских</p> <p>Обсуждают роль эксперимента в процессе познания, роль моделирования явлений и объектов природы при решении задач. Рассматривают примеры решения задач, делают выводы о роли математики в физике. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в устной и письменной форме. Решают задачи по кинематике. Самостоятельно формулируют проблему, связанную с различными возможностями описания различных видов механического движения</p> <p>Самостоятельно решают задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учениками. Моделируют ситуацию, происходящую при движении тела в различных системах отсчета. Участвуют в коллективном обсуждении полученных результатов. Анализируют, делают выводы. Структурируют знания, вносят дополнения и коррективы</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Анализируют</p>
--	----------	--

		<p>руют усвоение программного материала. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в письменной форме</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Анализируют усвоение программного материала. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в письменной форме</p>
<p>Раздел 3. Решение задач по теме "Квантовая и атомная, ядерная физика" (7 ч)</p>		

<p>Задачи на теорию фотоэффекта, на Уравнение Эйнштейна фотоэффекта .Задачи на расчет характеристик фотонов, световое давление .Задачи на модели атомов и постулаты Бора Правила смещения для всех видов распада. Механизм осуществления процессов распада. Естественная и искусственная радиоактивность». Задачи на дефект масс, энергию связи ядра атома. Ядерные реакции. Классификация ядерных реакций Задачи на расчет энергетического Выхода ядерных реакций Тест по теме "Квантовая, атомная, ядерная физика"</p>	<p>7</p>	<p>Ищут самостоятельно эффективные пути построения решений в задачах на законы фотоэффекта. Работают в группах. Отрабатывают Практические навыки анализа условия задач Систематизируют материал Расчеты характеристик фотонов, светового давления Самостоятельно вырабатывают алгоритмы практической деятельности. Контролируют процесс, работая в группе. Работают с понятийным аппаратом. Структурируют знания. Самостоятельно создают способы решения проблем творческого и поискового характера. Предлагают алгоритм решения задач. Самостоятельно вырабатывают алгоритмы исследовательской деятельности по Выяснению различий в Энергетических выходах ядерных реакций. Вместе С учителем объясняют Причины различий энергетического выхода различных ядерных реакций Анализируют условия задач, выделяют логические цепочки рассуждений. Выбирают эффективные способы решения качественной задачи. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Анализируют усвоение программного материала. Осуществляют осознанное и произвольное построение ответов на качественные вопросы в письменной форме.</p>
<p>4 Раздел 4. Решение задач по разделам курса физики 10-11 класс" (8 ч)</p>		

<p>Решение задач раздела "Кинематика" Решение задач раздела "Динамика" Решение задач раздела "Законы сохранения" Решение задач раздела "Колебания и волны" Решение задач раздела "Молекулярная физика и термодинамика" Решение задач раздела "Электродинамика" Решение задач раздела "Оптика" Итоговый тест по курсу физики</p>	<p>8</p>	<p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Анализируют усвоение программного материала. Решают задачи. Используют все возможные подходы к решению задач. Анализируют ответы в заданиях, объединенных общим видом деятельности - решение задач</p>
--	----------	--

Муниципальное казенное учреждение
центр развития образования при управлении образования администрации
муниципального образования город-курорт Анапа

Рецензия

на рабочую программу элективного курса по физике для 10-11 класса «Методы решение задач по физике» Светланы Анатольевны Осяк, учителя физики МАОУ «Кадетская школа имени Героя Советского Союза Старшинова Николая Васильевича» МО г-к Анапа.

Программа представленного элективного курса «Методы решение задач по физике» соответствует программе по физике средней общеобразовательной школы и является актуальной при подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Автором выдержаны требования к оформлению учебных программ, она включает: планируемые результаты освоения учебного предмета, (курса); содержание учебного предмета, (курса); тематическое планирование. В соответствии с ФГОС СОО, элективный курс способствует систематизации знаний по темам, изучаемым в курсе физики средней школы. Содержание программы включает в себя решение задач по всем разделам физики: механике, электродинамике, основам МКТ, термодинамике, геометрической и волновой оптике, квантовой, атомной и ядерной физике.

Достоинством программы является продуманное содержание, организация учебного процесса на основе «задачного подхода». В основе методики обучения решению задач положено овладение обучающимися умения математической формализации структурных связей между объектами, фигурирующими в условии задачи.

Программа С.А. Осяк соответствуют требованиям по организации образовательного процесса на уроках физики и могут быть рекомендованы для подготовки к экзаменам выпускникам 11-х классов и учителям общеобразовательных школ.

Дата: 04.10.2022

Ведущий специалист МКУ ЦРО

И.О. директора МКУ ЦРО



- Н.И. Баранова

С.А. Васянина

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

78 0676628

Документ о квалификации

Регистрационный номер

95876 / 2022

Дата выдачи

23 сентября 2022

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

Осяк Светлана Анатольевна

успешно освоил(а) дополнительную профессиональную образовательную программу в

ЧОУ ДПО «Институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки» лицензия серия 78Л02 № 0001754, регистрационный номер №2799 от 10 марта 2017 года

в период с 23 августа 2022 года по 23 сентября 2022 года

и прошёл(ла) итоговую аттестацию по программе повышения квалификации

«Теория и методика обучения физике в ходе внедрения ФГОС ООО и ФГОС 2022»

в объеме 108 часов

г. Санкт-Петербург



Руководитель

О.В. Агурева



БЛАГОДАРСТВЕННОЕ ПИСЬМО

ОСЯК

СВЕТЛАНЕ АНАПОЛЬЕВНЕ,

учителю

муниципального автономного общеобразовательного учреждения
кадетская школа им. Н.В. Старшинова
город-курорт Анапа

*за эффективную помощь в подготовке к
аттестации педагогических работников,
активную жизненную позицию*

Приказ УО от 16.04.2018г. № 408

Начальник управления
образования



Н. В. Микитюк

Анапа 2018 год



ГРАМОТА

НАГРАЖДАЕТСЯ

ОСЯК

СВЕТЛАНА АНАТОЛЬЕВНА

*учитель физики. Ответственный за УМР
муниципального автономного общеобразовательного учреждения
кадетской школы имени Героя Советского Союза
Старшинова Николая Васильевича*

*за добросовестное отношение к труду, высокий
профессионализм и активное участие в работе
с педагогами-новаторами, молодыми
педагогами, в инновационной деятельности
в 2017-2018 учебном году*

приказ управления образования от 18 мая 2018 года № 537

*Начальник управления
образования*



Н.В. Микитюк



Почетная ГРАМОТА

НАГРАЖДАЕТСЯ

ОСЯК

СВЕТЛАНА АНАТОЛЬЕВНА,

заместитель директора по учебно-воспитательной работе
муниципального автономного общеобразовательного учреждения
«Кадетская школа имени Героя Советского Союза Старшинова Николая
Васильевича» муниципального образования город-курорт Анапа

**за высокий профессионализм, достигнутые
успехи в образовании и воспитании
подрастающего поколения и в связи с
празднованием Дня учителя**

приказ УО от 27.09.2019 № 1052

Исполняющий обязанности
начальника управления образования



Е.А. Быкова

Анапа-2019



БЛАГОДАРНОСТЬ

Управление образования администрации
муниципального образования город-курорт Анапа

ОСЯК Светлана Анатольевна

учитель физики муниципального автономного общеобразовательного учреждения
«Кадетская школа имени Героя Советского Союза
Старшинова Николая Васильевича»
муниципального образования город-курорт Анапа

За высокий уровень организации и совершенствования учебно-воспитательного
процесса, профессионализм и в связи с профессиональным праздником –
Днем учителя

Начальник управления образования



Л.П. Позднеева

5 октября 2021 г.

ДИПЛОМ
КАНДИДАТА НАУК

КТ № 014249

Москва 28 января 2000 г.

АТТЕСТАТ
ДОЦЕНТА

дц № 031362

Москва

Решением
диссертационного совета

Челябинского гос. педагогического
университета

от 22 сентября 1999 г. № 23

Осяк Светлане Анатольевне

ПРИСУЖДЕНА УЧЕНАЯ СТЕПЕНЬ

КАНДИДАТА

педагогических наук



Председатель диссертационного совета *Илова*

Ученый секретарь
диссертационного совета *Землянич*

Решением
Министерства образования
Российской Федерации

от 20 октября 2001 г. № 754-г

Осяк Светлане Анатольевне

ПРИСВОЕНО УЧЕНОЕ ЗВАНИЕ

ДОЦЕНТА

по кафедре

теории и методики обучения физике

Министр

Главный ученый секретарь

