

*Приложение  
к Основной образовательной программе*

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Кадетская школа имени ГСС Никиты Кайманова»

«Принято»

Педагогическим советом

Протокол от 28.08.2023 №1

Введено приказом № 417 от 29.08.2023

Директор ГБОУ «Кадетская  
школа им. Н. Кайманова»

А.Н. Номыткин



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебного курса "Методы решения физических задач"

Уровень образования (класс) - среднего общего образования  
По предмету физика для 11П класса

Количество часов: в неделю – 1 час, в год – 34 часа

Составитель: Шуматова Анастасия Владимировна (учитель физики)

г. Набережные Челны

2023г.

*Приложение  
к Основной образовательной программе*

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Кадетская школа имени ГСС Никиты Кайманова»

«Принято»  
Педагогическим советом  
Протокол от 28.08.2023 №1  
Введено приказом № 417 от 29.08.2023  
Директор ГБОУ «Кадетская  
школа им. Н. Кайманова»  
\_\_\_\_\_ А.П. Помыткин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебного курса "**Методы решения физических задач**"

Уровень образования (класс) - среднего общего образования  
По предмету физика для 11П класса

Количество часов: в неделю – 1 час, в год – 34 часа

Составитель: Шуматова Анастасия Владимировна (учитель физики)

г. Набережные Челны  
2023г.

**Рабочая программа по внеурочной деятельности «Методика решения физических задач» на уровень среднего общего образования составлена с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся и прежде всего ценностных ориентиров (целевых приоритетов):**

В воспитании обучающихся юношеского возраста (**уровень среднего общего образования**) таким приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления социально значимых дел.

Выделение данного приоритета связано с особенностями обучающихся юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни. Сделать правильный выбор старшеклассникам поможет имеющийся у них реальный практический опыт, который они могут приобрести в том числе и в школе. Важно, чтобы опыт оказался социально значимым, так как именно он поможет гармоничному вхождению обучающихся во взрослую жизнь окружающего их общества. Это:

опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;

трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;

опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;

опыт природоохранных дел;

опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;

опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;

опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;

опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;

опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;

опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

№ п/п	Наименование раздела, темы	Краткое содержание
1	Введение	Инструктаж по технике безопасности. Решение олимпиадных задач по физике
2	Кинематика	Кинематика материальной точки. Графическое представление неравномерного движения. Вращательное движение твердого тела.
3	Динамика	Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела). Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении. Движение под действием нескольких сил: вращательное движение. Динамика в поле сил.
4	Законы сохранения	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения энергии. Правила преобразования сил. Условия равновесия и виды равновесия тел.
5	Основы МКТ и термодинамики	Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение газа. Изопроцессы в идеальном газе. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи.
6	Электродинамика	Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Закон электролиза. Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

<b>7</b>	Механические колебания	Законы гармонических колебаний материальной точки. Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.
<b>8</b>	Электромагнитные колебания	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.
<b>9</b>	Световые волны	Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Интерференция волн. Дифракция волн. Поперечность световых волн. Поляризация света.
<b>10</b>	Излучение и спектры	Виды излучений. Спектры и их виды. Спектральный анализ.
<b>11</b>	Квантовая физика	Закон радиоактивного распада. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.
<b>12</b>	Итоговое занятие	

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении физике в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 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;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике являются:

*Освоение регулятивных универсальных учебных действий:*

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

*Освоение познавательных универсальных учебных действий:*

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

*Коммуникативные универсальные учебные действия:*

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

**Предметными результатами** освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике на базовом уровне являются:

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

— владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

— сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

— владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

— владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;

— сформированность умения решать простые физические задачи;

— сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

— понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

— сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА**

УМК: В. А. Орлов, Ю. А. Сауров « Практика решения физических задач. 10-11 классы», - «Вентана-Граф», 2010г.

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата		Корректировка
			план.	факт.	
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка.	1			
2	Знакомство с кодификатором и спецификацией ЕГЭ.	1			
3	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения.	1			
4	Работа с текстовыми задачами по теме: «Уравнение равномерного прямолинейного движения точки».	1			
5	Работа с текстовыми задачами по теме: «Уравнение движения тела с постоянным ускорением».	1			
6	Решение и анализ олимпиадных задач по физике	1			

	(подготовительный этап к школьной и районной олимпиаде по физике).				
<b>7</b>	Работа с текстовыми задачами по теме: «Криволинейное движение. Движение по окружности».	1			
<b>8</b>	Кинематика. Вращательное движение твердого тела.	1			
<b>9</b>	Графическое решение кинематических задач. Чтение и построение графиков.	1			
<b>10</b>	Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении.	1			
<b>11</b>	Аналитическое решение задач по теме «Свободное падение».	1			
<b>12</b>	Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела).	1			
<b>13</b>	Исследование параметров баллистического движения (дальность полета, высота	1			

	подъема, поражение цели).				
<b>14</b>	Экспериментальная проверка параметров баллистического движения.	1			
<b>15</b>	Основы МКТ и термодинамики. Решение задач.	1			
<b>16</b>	Внутренняя энергия. Виды энергий. Решение задач.	1			
<b>17</b>	Решение задач по теме: «Количество теплоты при различных явлениях».	1			
<b>18</b>	Уравнение газа. Изопроцессы. Решение задач.	1			
<b>19</b>	Закон Кулона. Закон Ома. Решение задач.	1			
<b>20</b>	Правило буравчика. Сила Ампера, Лоренца. Решение задач.	1			
<b>21</b>	Закон электромагнитной индукции Явление самоиндукции. Индуктивность..	1			

	Решение задач.				
<b>22</b>	Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.	1			
<b>23</b>	Электромагнитные колебания. Световые волны. Решение задач.	1			
<b>24</b>	Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1			
<b>25</b>	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	1			
<b>26</b>	Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1			
<b>27</b>	Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи, решение задач.	1			
<b>28</b>	Кинематика материальной точки	1			

<b>29</b>	Ядерные реакции. Виды реакций. Энергетический выход ядерных реакций.	1			
<b>30</b>	Решение расчетных задач по теме: «Законы Ньютона».	1			
<b>31</b>	Аналитическое решение задач по теме: «Применение законов Ньютона»	1			
<b>32</b>	Работа с текстовыми задачами по теме: «Равновесие тел» , «Законы сохранения».	1			
<b>33</b>	Расчетные задачи по теме: «Работа и мощность».	1			
<b>34</b>	Подведение итогов за год.	1			
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>			