


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №76»  
ЗАО Северск Томской области ул. Парковая, 2а  
тел. 8(3823)54-56-50, факс 8(3823) 54-65-11

ПРОВЕРЕНО  
заместитель директора по УВР  
Протокол № 1  
Захарова Ю.С./   
от «26» августа 2024г.



УТВЕРЖДАЮ  
директор MAOU «СОШ №76»  
/С.Л. Вдовина  
Приказ от «26» августа 2024г.  
№ 01-15-138

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
к рабочей программе курса внеурочной деятельности  
«Решение комбинированных задач»

Уровень реализации рабочей программы:  
базовый, расширенный, углубленный, профильный  
для 11 класса

Составители:  
Учитель физики  
Колотовкина Ирина Владимировна

Северск, 2024 год

**Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Решение комбинированных задач»  
11 КЛАСС, углубленный уровень**

<b>Раздел/Тема урока</b>	<b>Номер урока по порядку</b>	<b>Количество часов, отводимых на освоение темы</b>	<b>Электронные учебно-методические материалы</b>	<b>Воспитательный компонент</b>	<b>Формы проведения занятий</b>
<b>ТЕМА 1. Физическая задача. Теория решения задач</b>					
Физическая задача, её структура. Классификация задач по содержанию, по способу решения, методу решения, по характеру исследования, по сложности Этапы решения физической задачи. Различные приемы и методы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, алгебраический способ, геометрические приемы, графический способ, метод размерностей.	<b>1</b>	<b>1</b>	<a href="https://elementy.ru/">https://elementy.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>	1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. 2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	занятие
<b>ТЕМА 2. Кинематика</b>					
Координатный метод решения задач: Чтение и построение графиков зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движении Задачи на относительность движения: закон сложения скоростей, движение протяженных тел, графические задачи.	<b>2</b>	<b>2</b>	<a href="https://elementy.ru/">https://elementy.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>	1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. 2. Побуждение школьников	занятие
Движение тела под действием силы тяжести Идеализация физической задачи. Решение	<b>3</b>	<b>3</b>			занятие

задач на движение под действием силы тяжести с начальной скоростью, направленной горизонтально и под углом к горизонту.				соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	
Решение задач на равномерное движение по окружности	<b>4</b>	<b>4</b>			занятие
<b>ТЕМА 3. Динамика</b>					
Решение задач на применение закона всемирного тяготения. Определение масс небесных тел. Движение искусственных спутников планет. Расчет веса тела, движущегося с ускорением. Перегрузки невесомость.	<b>5</b>	<b>5</b>	<a href="https://elementy.ru/">https://elementy.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>	1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. 2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	занятие
Алгоритм решения задач на применение законов Ньютона. Движение материальной точки под действием нескольких сил в горизонтальном направлении. Решение задач на движение по наклонной плоскости.	<b>6</b>	<b>6</b>			занятие
Решение задач на движение тела по окружности под действием нескольких сил. Конический маятник.	<b>7</b>	<b>7</b>		занятие	
Контрольная работа по темам «Кинематика», «Динамика»	<b>8</b>	<b>8</b>		занятие	
<b>ТЕМА 4. Статика</b>					
Решение задач на применение условия равновесия не вращающегося тела. Разложение сил на составляющие. Решение задач на применение правила моментов.	<b>9</b>	<b>9</b>	<a href="https://elementy.ru/">https://elementy.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>	1 Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в	занятие

				<p>классе.</p> <p>2.Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.</p>	
<b>ТЕМА 5. Законы сохранения</b>					
<p>Метод применения законов сохранения. Решение задач на закон сохранения механической энергии и на совместное применение законов сохранения энергии и импульса.</p>	<b>10</b>	<b>10</b>	<p><a href="https://elementy.ru/">https://elementy.ru/</a>  <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>  <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>  <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	<p>1.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p> <p>2.Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках;</p>	занятие
<p>КПД механизма. Исследование зависимости КПД наклонной плоскости от угла наклона.</p>	<b>11</b>	<b>11</b>			занятие

				дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.	
<b>ТЕМА 6. Основы молекулярно-кинетической теории</b>					
Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы, на применение основного уравнения МКТ и его следствий.	<b>12</b>	<b>12</b>	<a href="https://elementy.ru/">https://elementy.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>	1.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.	занятие
Решение задач на применение уравнения Менделеева–Клапейрона, объединенного газового закона и частных газовых законов. Графические задачи на применение газовых законов.	<b>13</b>	<b>13</b>		2.Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.	занятие

### ТЕМА 7. Основы термодинамики

Решение задач на фазовые превращения и составление уравнения теплового баланса. Решение задачи с неизвестным исходом методом предположений с последующей проверкой.	<b>14</b>	<b>14</b>	<a href="https://elementy.ru/">https://elementy.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>	1. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. 2. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. 3. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.	занятие
Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики. Графические задачи на процессы в газе с учетом теплообмена. КПД тепловых двигателей.	<b>15</b>	<b>15</b>			занятие

### ТЕМА 8. Электростатика

Решение задач на применение закона Кулона и закона сохранения электрического заряда, на расчет напряженности электрического поля в данной точке. Принцип суперпозиции полей.	<b>16</b>	<b>16</b>	<a href="https://elementy.ru/">https://elementy.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>	1. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной	занятие
Решение задач на движение и равновесие заряженных частиц в однородном	<b>17</b>	<b>17</b>			занятие

электрическом поле. Контрольная работа по темам «Основы МКТ. Термодинамика. Электростатика».	<b>18</b>	<b>18</b>		дисциплины и самоорганизации. 2.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. 3.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.	занятие
<b>ТЕМА 10. Законы постоянного тока</b>					
Решение задач на описание электрических цепей постоянного тока с помощью закона Ома для полной цепи. Соединение источников тока.	<b>19</b>	<b>19</b>	<a href="https://elementy.ru/">https://elementy.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>	1.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. 2.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой	занятие
Мощность во внешней цепи КПД источника.	<b>20</b>	<b>20</b>			занятие
Решение задач на применение законов электролиза.	<b>21</b>	<b>21</b>			занятие

				<p>информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p>3.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p>	
<b>ТЕМА 11. Магнитное поле. Электромагнитная индукция</b>					
Движение заряженных частиц в электрических и магнитных полях. Циклотрон. Масс-спектрограф.	<b>22</b>	<b>22</b>	<a href="https://elementy.ru/">https://elementy.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>	1.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.	занятие
Решение задач на описание явления электромагнитной индукции.	<b>23</b>	<b>23</b>		2.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.	занятие
				3.Использование воспитательных возможностей	



				содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.	
<b>ТЕМА 12. Механические и электромагнитные колебания и волны</b>					
Активное, ёмкостное и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока.	<b>24</b>	<b>24</b>	<a href="https://elementy.ru/">https://elementy.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>	1. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. 2. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. 3. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для	занятие
Использование метода векторных диаграмм для описания переменных токов и напряжений. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Электрический резонанс.	<b>25</b>	<b>25</b>			занятие
Контрольная работа по темам «Магнитное поле. Магнитная индукция. Электромагнитные колебания и волны».	<b>26</b>	<b>26</b>		занятие	

				решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.	
<b>ТЕМА 13. Олимпиадные задачи</b>					
Решение задач олимпиадного уровня на расчет электрических цепей. Повторение правил Кирхгофа.	<b>27</b>	<b>27</b>	<a href="https://elementy.ru/">https://elementy.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>	1. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. 2. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. 3. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.	занятие
Решение нестандартных и оригинальных задач. Решение задач межпредметного содержания.	<b>28</b>	<b>28</b>			занятие
<b>ТЕМА 14. Оптика</b>					
Решение задач на применение формулы тонкой линзы. Построение изображений и нахождение фокуса для системы линз.	<b>29</b>	<b>29</b>	<a href="https://elementy.ru/">https://elementy.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>	1. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы	занятие

<p>Решение задач на волновые свойства света (дисперсия, интерференция, дифракция) Дифракционная решётка.</p>	<p><b>30</b></p>	<p><b>30</b></p>	<p><a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	<p>поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. 2.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. 3.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p>	<p>занятие</p>
<p><b>ТЕМА 15. Основы СТО</b></p>					
<p>Решение задач на применение следствий СТО: относительность расстояний и промежутков времени, релятивистский закон сложения скоростей, закон взаимосвязи энергии и массы.</p>	<p><b>31</b></p>	<p><b>31</b></p>	<p><a href="https://elementy.ru/">https://elementy.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	<p>1.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. 2.Привлечение внимания школьников к ценностному</p>	<p>занятие</p>

				<p>аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p>3.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p>	
--	--	--	--	--	--

**ТЕМА 16. Световые кванты**

Решение задач на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта. Определение постоянной Планка. Решение задач на определение энергии, импульса и массы фотонов.	<b>32</b>	<b>32</b>	<p><a href="https://elementy.ru/">https://elementy.ru/</a>  <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>  <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>  <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a></p>	<p>1.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>2.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по</p>	занятие
---	-----------	-----------	---	--	---------

				ее поводу, выработки своего к ней отношения. 3.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.	
<b>ТЕМА 17. Атомная и ядерная физика</b>					
Задачи на составление уравнений ядерных реакций. Альфа-распад и бета-распад. Правило смещения. Решение задач на применение закона радиоактивного распада. Расчет энергии связи ядер и энергетического выхода ядерных реакций.	<b>33</b>	<b>33</b>	<a href="https://elementy.ru/">https://elementy.ru/</a> <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>	1.Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. 2.Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. 3.Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения,	занятие
Контрольная работа по темам «Оптика. Световые кванты. Атомная и ядерная физика».	<b>34</b>	<b>34</b>			занятие

				проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.	
Всего	<b>34</b>				