

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Промышленновская средняя общеобразовательная школа №2»

Согласовано
с заместителем
директора по УВР
31.08.2024 г

О.И.Кузнецова

Утверждено
приказом №289
от 31.08.2024г

директор школы
Т.И. Карпачева



Решение задач по физике
10 – 11 классы (профильный уровень)
Рабочая программа курса по выбору

Составитель:
Н.В. Кайгородова, учитель
физики

Содержание

Планируемые результаты освоения курса	3
Содержание курса	6
Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	9

Планируемые результаты освоения учебного предмета

1) развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

3) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

6) 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;

7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации

собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

8) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

- ✓ давать определения изученным понятиям;
- ✓ объяснять основные положения изученных теорий;
- ✓ описывать и интерпретировать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя естественный (родной) и символичный языки физики;
- ✓ самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;
- ✓ исследовать физические объекты, явления, процессы;
- ✓ самостоятельно классифицировать изученные объекты, явления и процессы, выбирая основания классификации;
- ✓ обобщать знания и делать обоснованные выводы;
- ✓ структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.);
- ✓ критически оценивать физическую информацию, полученную из различных источников, оценивать ее достоверность;
- ✓ объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, владеть способами обеспечения безопасности при их использовании, оказания первой помощи при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами;
- самостоятельно конструировать новое для себя физическое знание, опираясь на методологию физики как исследовательской науки и используя различные информационные источники;
- ✓ применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни;
- ✓ анализировать, оценивать и прогнозировать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники.

Содержание курса

Классификация задач

- Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.
- Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.
- Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.

Правила и приемы решения физических задач

- Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения.
- Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графические решения и т. д.

Динамика и статика

- Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.
- Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.
- Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.
- Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.
- Экскурсии с целью отбора данных для составления задач.

Законы сохранения

- Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов, сохранения.
- Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.
- Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.
- Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель акселерометра, модель маятника Фуко, модель кронштейна, модель пушки с

противооткатным устройством, проекты самодвижущихся тележек, проекты устройств для наблюдения невесомости, модель автоколебательной системы.

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел

- Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопрцессах.

- Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.

- Задачи на определение характеристик твёрдого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

- Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.

Основы термодинамики

- Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

- Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.

- Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; модель предохранительного клапана на определенное давление; проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины; проекты практического определения радиуса тонких капилляров.

Электрическое и магнитное поля

- Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.

- Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.

- Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

- Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования.

Постоянный электрический ток в различных средах

- Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов «а описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на

определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

- Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.

- Конструкторские задачи на проекты: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, модель автоматического устройства с электромагнитным реле, проекты и модели освещения, выпрямитель и усилитель на полупроводниках, модели измерительных приборов, модели «черного ящика».

Электромагнитные колебания и волны

- 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.

- Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения. Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием осциллографа, звукового генератора, трансформатора, комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов.

- Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.

- Конструкторские задачи и задачи на проекты: плоский конденсатор заданной емкости, генераторы различных колебаний, прибор для измерения освещенности, модель передачи электроэнергии и др.

**Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы**

10 класс

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов
1	Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач.	1
2	Основные законы и понятия кинематики.	1
3	Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.	1
4	Решение задач на равноускоренное движение.	1
5	Движение по окружности. Решение задач.	1
6	Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.	1
7	Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.	1
8	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	1
9	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	1
10	Подбор, составление и решение задач по интересам.	1
11	Физическая олимпиада.	1
12	Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.	1
13	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.	1
14	Задачи на определение работы и мощности.	1
15	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами.	1
16	Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач.	1
17	Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.	1
18	Физическая олимпиада.	1
19	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).	1
20	Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	1

21	Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева—Клапейрона, характеристика критического состояния.	1
22	Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.	1
23	Качественные и количественные задачи. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.	1
24	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.	1
25	Задачи на тепловые двигатели.	1
26	Конструкторские задачи и задачи на проекты:	1
27	Физическая олимпиада.	1
28	Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.	1
29	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью.	1
30	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: разностью потенциалов, энергией.	1
31	Решение задач на описание систем конденсаторов.	1
32	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.	1
33	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов.	1
34	Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках.	1

Итого: 34 часа

11 класс

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на проводник с током: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера.	1
2	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на движущийся заряд: сила Лоренца.	1
3	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	1
4	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока.	1
5	Задачи на переменный электрический ток: электрические	1

	машины, трансформатор.	
6, 7	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.	2
8, 9, 10	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.	3
11, 12	Классификация задач по СТО и примеры их решения.	2
13	Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения.	1
14	Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.	1
15	Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием приборов.	1
16	Физическая олимпиада.	1
17	Общие методы решения задач по кинематике.	1
18	Задачи на основные законы динамики.	1
19	Задачи на принцип относительности.	1
20	Задачи на закон сохранения импульса.	1
21	Задачи на закон сохранения энергии.	1
22	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	1
23	Механика жидкостей.	1
24	Задачи на описание поведения идеального газа.	1
25	Задачи на свойства паров.	1
26	Задачи на определение характеристик влажности воздуха.	1
27	Задачи на первый закон термодинамики.	1
28	Задачи на тепловые двигатели.	1
29	Задачи на уравнение теплового баланса.	
30	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами.	1
31	Общая характеристика решения задач по электростатике.	1
32	Задачи на приёмы расчёта сопротивления сложных электрических цепей.	1
33	Задачи на расчёт участка цепи, имеющей ЭДС.	1
34	Задачи на описание постоянного тока в различных средах.	1

Итого: 34 часа