

Комитет по образованию города Барнаула

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №45» г. Барнаула

РАССМОТРЕНО

Заведующая кафедрой
ЕНД

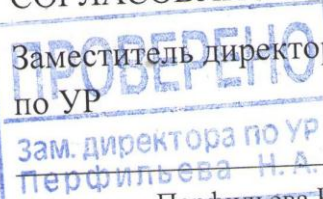


Ивахненко Л.Н.

Протокол №1 от «25»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР



Перфильева Н.А.

Протокол №11 от «25»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
"Гимназия №45"



Гайн О.А.

Приказ № 298-р от «25»
августа 2023 г.

Рабочая программа
Практикум по физике
11 класс
на 2023 – 2024 учебный год

Составитель: Дарьянова М.А..
учитель физики
высшей квалификации

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 11 от
« 25 » августа 2023

Барнаул, 2023

Пояснительная записка

Элективный курс по физике «Практикум по решению задач по физике» предназначен для учащихся 11 классов. Учебный план курса: 11 класс: 1 час в неделю*34 недели =34 часа в год; В базовом курсе физики очень мало времени отводится формированию навыка решения физических задач. Для решения задач по физике знание теории необходимо, но недостаточно. Можно хорошо знать формулы и при этом не уметь решать задачи. Для успешного их решения необходимо овладеть ещё так называемыми обобщенными знаниями, которые приобретаются на опыте, в процессе решения, в основном, к концу изучения курса физики. Основу обобщенных знаний составляют фундаментальные понятия физики, имеющие методологический характер, такие, как *физическая система, физическая величина, физический закон, состояние физической системы, физическое явление, идеальные объекты, идеальные процессы, физическая модель*. При решении задач по физике необходимо создать систему методов как систему общих ориентиров для осуществления самостоятельной деятельности учащихся на каждом этапе решения. Существует мнение, что единого метода решения задач не существует, но существует общий подход (как система методов) к решению любой физической задачи:

- Метод анализа физической ситуации задачи;
- Метод применения физического закона;
- Система обще-частных методов;
- Метод упрощения и усложнения, метод оценки;
- Метод анализа решения;
- Метод постановки задачи,

При этом, каждый отдельно взятый метод не является универсальным и проявляет наибольшую силу только в системе. Решение физических задач способствует формированию логического мышления, развивает способность переносить формальные математические знания в область физики, переводить текстовые условия в математическую символическую форму. В процессе применения системы общих методов отрабатываются алгоритмы решения «любых» задач, с какими бы потом в жизни учащиеся ни встретились. Решение большого количества разнообразных задач тренирует учащихся в навыках приобретения, использования новых и всё более глубоких знаний.

Конечно же, следует отметить, что увеличение времени на решение расширенного блока задач преследует и прагматические цели: способствует лучшей подготовке учащихся к ЕГЭ, их социализации, профессиональной ориентации.

Цель курса:

Способствовать более глубокому изучению курса физики через решение задач, формированию методологических знаний при решении физических задач.

Задачи курса:

- Увеличить количество решаемых задач, различных типов задач (качественных, расчетных, графических, экспериментальных, комбинированных, поставленных, нестандартных, оригинальных, проблемных ...);
- Познакомить с различными методами решения и способствовать формированию навыков решения,
- Способствовать формированию обобщенных навыков решения физических задач, путем применения общих подходов (системы методов) к решению любой физической задачи,
- Усилить практическую направленность курса физики, способствовать формированию практической деятельности школьников в данной области знаний,
- Освоить алгоритмы решения стандартных задач,
- Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе решения физических задач,

- Способствовать формированию умения переноса теоретических знаний курса физики и математики, их применения при решении физических задач,
- Способствовать самоопределению ученика, помочь в выборе дальнейшей профессиональной деятельности.

Конкретное наполнение материала уроков определяется содержанием опубликованных учебников по выбранной учебной программе, сборников задач и дидактического материала, указанного в конце программы курса. Программа курса тесно связана с базовым курсом, но охватывает значительно большее количество разнообразных физических задач.

Содержание элективного курса направлено на формирование общих учебных умений и навыков, обобщенных способов учебной, познавательной, коммуникативной, практической, творческой деятельности, на получение учащимися опыта этой деятельности, соответствует возрастным закономерностям развития учащихся.

Наряду с классическими формами уроков, применяются и некоторые педагогические технологии, имеющие деятельностный, личностно - ориентированный, субъект-субъектный характер, например, проектные технологии, технология на основе теории поэтапного формирования умственной деятельности Гальперина.

Ожидаемый результат обучения от введения элективного курса связан с успешным освоением программы, отслеживается не только по результатам тематических, итоговых зачетных работ, но и по результатам выступлений учащихся в различных предметных конкурсах, олимпиадах не только по физике, но и по астрономии при решении задач с астрофизическим содержанием, технических олимпиадах.

Планируемые предметные результаты

1) В познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого 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 приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;

4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами;

Личностные результаты освоения курса

в ценностно-ориентированной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;

в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в соответствии с собственными интересами, склонностями и возможностями;

в познавательной сфере – мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

Метапредметные результаты освоения курса

-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.

Содержание учебного курса

11 класс

(34 ч, 1 ч в неделю)

1.Механика (9 ч)

Особенности работы с текстовыми заданиями. Этапы решения физической задачи. Механическое движение и его характеристики. Кинематика вращательного движения. Движение по окружности. Тангенциальное и нормальное ускорение. Применение законов Ньютона. Движение связанных тел. Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатическое давление. Архимедова сила. Закон сохранения импульса при упругом и неупругом взаимодействии. Реактивное движение. Закон сохранения полной механической энергии.

2.Молекулярная физика и термодинамика (4 ч)

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики для различных тепловых процессов. Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей.

3.Электродинамика (8 ч)

Элементарный электрический заряд. Электрическое поле. Силовая и энергетическая характеристики поля. Конденсаторы. Соединения конденсаторов. Энергия электрического поля. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной электрической цепи. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока.

4.Колебания(3ч)

Механические колебания. Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.

5.Оптика (3 ч)

Геометрическая оптика. Закон отражения света. Построение изображения в плоском зеркале. Построение изображений в тонких линзах. Дифракция, дифракционная решетка.

6.Квантовая физика (7 ч)

Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Законы фотоэффекта. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Итоговое повторение.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Механика	9	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/ Библиотека Московской электронной школы https://uchebnik.mos.ru/catalogue Видеоуроки на сайте "Инфоурок" https://iu.ru/video-lessons https://fipi.ru/
2	Молекулярная физика и термодинамика	4	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/ Библиотека Московской электронной школы https://uchebnik.mos.ru/catalogue Видеоуроки на сайте "Инфоурок" https://iu.ru/video-lessons https://fipi.ru/
3	Электродинамика	8	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/ Библиотека Московской электронной школы https://uchebnik.mos.ru/catalogue Видеоуроки на сайте "Инфоурок" https://iu.ru/video-lessons https://fipi.ru/
4	Колебания	3	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/ Библиотека Московской электронной школы https://uchebnik.mos.ru/catalogue Видеоуроки на сайте "Инфоурок" https://iu.ru/video-lessons https://fipi.ru/
5	Оптика	3	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/ Библиотека Московской электронной школы https://uchebnik.mos.ru/catalogue Видеоуроки на сайте "Инфоурок" https://iu.ru/video-lessons https://fipi.ru/
6	Квантовая физика	7	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/ Библиотека Московской электронной школы https://uchebnik.mos.ru/catalogue Видеоуроки на сайте "Инфоурок" https://iu.ru/video-lessons https://fipi.ru/

--	--	--	--

**Поурочное планирование
11 класс**

№п/п	Тема урока	Количество часов		
		всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Особенности работы с текстовыми заданиями. Этапы решения физической задачи.	1		
2	Механическое движение и его характеристики.	1		
3	Кинематика вращательного движения. Движение по окружности. Тангенциальное и нормальное ускорение.	1		
4	Применение законов Ньютона	1		
5	Движение связанных тел.	1		
6	Статика. Момент силы. Условия равновесия тел.	1		
7	Гидростатическое давление .Архимедова сила	1		
8	Закон сохранения импульса при упругом и неупругом взаимодействии. Реактивное движение.	1		
9	Закон сохранения полной механической энергии	1		
10	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.	1		
11	Первый закон термодинамики	1		
12	Применение первого закона термодинамики для различных тепловых процессов	1		
13	Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей	1		
14	Элементарный электрический заряд. Электрическое поле. Силовая и энергетическая характеристики поля.	1		
15	Конденсаторы. Соединения конденсаторов.	1		
16	Энергия электрического поля	1		
17	Закон Ома для участка цепи.	1		
18	Закон Ома для полной электрической цепи	1		
19	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца	1		
20	Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока.	1		
21	Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция	1		
22	Механические колебания.	1		
23	Свободные электромагнитные колебания в колебательном	1		

	контуре			
24	Формула Томсона.	1		
25	Геометрическая оптика. Закон отражения света. Построение изображения в плоском зеркале.	1		
26	Построение изображений в тонких линзах	1		
27	Дифракция, дифракционная решетка	1		
28	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Законы фотоэффекта.	1		
29	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада	1		
30	Ядерные реакции.	1		
31	Итоговое повторение.	4		
32				
33				
34				
	Итого	34		

Лист корректировки рабочей программы
по _____ в _____ классах

Предмет/класс	Дата и тема не проведенного урока	Причина, № приказа о корректировке	Способ корректировки	Дата и тема урока с учетом корректировки