


АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА
Департамент образования
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 87 имени Л.И.Новиковой»

Утверждено
на заседании
Научно-методического совета
МБОУ «Лицей № 87
имени Л.И. Новиковой»
Протокол № 5 от 1.06.2023
Председатель НМС
 Т.В. Нефёдова

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ лицея № 87
имени Л.И. Новиковой
С.В. Кулева



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Элективный курс по физике
Решение проектно-исследовательских задач
8 класс (1 час в неделю)
(авторская программа)

На основе «Элективного курса по физике РЕШЕНИЕ ПРОЕКТНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ(авторская программа) 8-9 классы»

Авторы программы:
Л.М. Прохорова,
учитель физики высшей категории,
Отличник народного просвещения;
А.А. Овсянникова,
учитель физики высшей категории

Источник: Экспертное заключение №85 НИРО от 16 сентября 2014г. ,
рекомендовано к использованию в образовательном процессе данной
образовательной организации

Автор-составитель:
Учитель физики
Прохорова Л.М.

Нижний Новгород
2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

В настоящее время очень остро стоит вопрос усиления исследовательской деятельности (ИД) учащихся в разных предметных областях. Развитие навыков исследования, умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи является одним из приоритетных направлений современного образования. Исследовательская деятельность обучающегося в учебно-воспитательном процессе интерпретируется как действенное средство его личностного развития, что непосредственно отражает цель современного отечественного образования, которая декларируется в Законе "Об образовании".

Согласно примерным программам основного общего образования, на изучение предмета "физика" отводится 210 часов на 7-9 классы, т.е. по 2 часа в неделю. Это время отведено на изучение теоретического материала, решение задач базового уровня, проведению ряда лабораторных и практических работ. Этого времени катастрофически недостаточно для решения задач повышенного уровня, творческих и проектных задач.

В связи с этим, авторами был разработан элективный курс, направленный на повышение уровня предметных, метапредметных, личностных и др. навыков учащихся через решение проектных и исследовательских задач по физике.

Курс "Решение проектных и исследовательских задач" предназначен для учащихся 8-9 классов, планирующих свое обучение в старшем звене физико-математического профиля. Учебный план курса: 8 класс: 2 часа в неделю, 35 недель = 70 часов в год; 9 класс: 2 часа в неделю, 35 недель=70 часов.

Данный курс составлен на основе программ базовых курсов по физике, опубликованных в сборнике «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия», Москва, «Дрофа», 2011 год, в соответствии с федеральным компонентом Государственного стандарта общего образования и включает весь необходимый материал для изучения курса физики в общеобразовательных учреждениях.

Цель курса:

Способствовать более глубокому изучению курса физики через решение исследовательских (проектных) задач, формированию методологических знаний при решении физических задач,

формированию навыков создания исследовательской (проектной) работы. Научиться учиться – главная задача ученика в школе.

Задачи курса:

Личностные: сформировать понимание ценности научного познания и экологического образа мышления, Способствовать самоопределению ученика, помочь в выборе дальнейшей профессиональной деятельности

Метапредметные: сформировать способы научного познания, способствовать формированию умения переноса теоретических знаний курса физики и математики, их применения при решении физических задач.

Предметные: познакомить с различными методами решения и способствовать формированию навыков решения,

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. Особенностью элективного курса является то, что в 8 классе планирование «привязано» к календарно - тематическому планированию базового курса, решение задач проводится по всем темам базового курса. В 9 классе изучаются темы "Механика", " Механические колебания", при этом, усилена не только практическая направленность этой темы, но и рассмотрен необходимый теоретический материал.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. Профильное изучение физики включает подготовку учащихся к осознанному выбору путей продолжения образования и будущей профессиональной деятельности.

Изучая данный курс, учащиеся должны освоить два уровня знаний: первый - основы научного познания, второй - основы проектной и исследовательской деятельности.

Используемые методы обучения:

1. Объяснительно - иллюстративные (лекция, беседа, демонстрации, иллюстрации, работа с учебником и т.д.)
2. Репродуктивные (типовые задачи, решаемые по алгоритму; тестовые задачи; упражнения технического характера);
3. Проблемное изложение (эвристическая беседа, проблемное изложение; создание проблемной ситуации)
4. Исследовательские (эксперимент, аналитические задачи; исследовательские и проектные задачи, составление опорных карт)

Применяемые формы обучения:

1. Индивидуальная;
2. Фронтальная;
3. Групповая;
4. Дистанционная.

Исследовательская деятельность имеет определенную структуру:

1. Цель.

Целью исследовательской деятельности является получение нового знания. Следовательно, цель является приростом нового знания.

2. Мотив.

3. Действие.

К исследовательским действиям в целом можно отнести умственные (интеллектуальные) действия, анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, абстрагирование) и практические (творческие, исследовательские) направленные на проведение собственно исследования, обеспечение его осуществления в соответствии с поставленными целями.

4. Результат.

Результатом исследовательской деятельности является новое знание в рамках той науки, в которой осуществлена работа. результат - продукт исследовательской деятельности.

Планируемые результаты

1. *Личностные результаты* (сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; мотивация образовательной деятельности учащихся на основе личностно-ориентированного подхода);

2. *Метапредметные результаты* (овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля, оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; овладение УУД на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений; анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами; приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач; овладение эвристическими методами решения проблем; умение вести дискуссию);

3. *Общие предметные результаты* (умения проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты эксперимента, объяснять полученные результаты и делать выводы, решать физические задачи на применение полученных знаний; умение решать задачи повседневной жизни, развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез);

4. *Частные предметные результаты* (понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, сжимаемость твердых тел, жидкостей, газов, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, отражение и преломление света; умение измерять физические величины; понимание смысла физических законов и умение применять их на практике; владение экспериментальными методами исследования в процессе

самостоятельного изучения физических явлений; овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования физических законов).

Учебно - методический комплект курса:

1. Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В. Физика 7. Учебник. - М. Вентана – Граф.2022.
2. Сайт издательства «Вентана-Граф», раздел: Методическая поддержка. Физика. (А.В. Грачев, В.А. Погожев, А.В. Селиверстов). Адрес : <http://www.vgf.ru>

Материально-техническое обеспечение

Учебное оборудование и дидактические пособия:

лабораторное оборудование: механика, электричество, оптика

демонстрационное оборудование кабинета физики по разделам: механика, электромагнетизм, оптика, лабораторное оборудование, имеющееся в кабинете физике

Информационно-образовательные ресурсы:

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

Интересные материалы к урокам физики, тесты по темам, наглядные пособия к урокам
<http://class-fizika.narod.ru>

Видеоопыты на уроках <http://class-fizika.narod.ru>

Электронные учебники по физике <http://fizika.ru>

Библиотека - всё по предмету физика <http://proskolu.ru>

Видеоуроки по физике <http://interneturok.ru/ru>

сайт для подготовки к аттестации www.fipi.ru

2. Тематическое планирование

Примерные блоки изучаемого материала в данном курсе

8 класс (35 часов, 1 час в неделю)

№	Тема	Кол-во часов
---	------	--------------

1	Введение в элективный курс	1
2	Тепловые явления	4
3	Изменение агрегатных состояний вещества	9
4	Электрические явления	13
5	Электромагнитные явления	3
6	Световые явления	5

Календарно-тематическое планирование

8 класс (1 час/нед)

№п/п	№ урока в теме	Дата	Название темы урока	Число часов	Тип урока	Домашнее задание
Тема 1. Введение в элективный курс (1 час)						
1	1		Наука как сфера человеческой деятельности. Исследовательская и проектная деятельность.	1	Урок-исследование	Анализ научной статьи по плану
Тема 2. Тепловые явления (4 часа)						
2	1		Внутренняя энергия. Изменение внутренней энергии. Виды теплопередачи. Решение качественных задач.	1	1. Урок открытия нового знания	

3	2		Проведение школьного этапа Всероссийской олимпиады по астрономии	1	1. Урок открытия нового знания	
4	3		Исследование процессов нагревания и охлаждения. Решение графических и расчетных задач.	1	Решение исследовательских и проектных задач	
5	4		Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Исследование выполнения закона сохранения энергии в тепловых процессах на примере решения комбинированных задач	1	Формирование навыков работы по алгоритму	

Тема 3. Изменение агрегатных состояний вещества (9 часов)

6	1		Исследование процессов плавления и кристаллизации. Решение графических задач.	1	Урок-исследование	
7	2		Решение блока задач на расчет количества тепла при процессах плавления и кристаллизации. Решение проектных задач.	1	Решение исследовательских и проектных задач	
8	3		Исследование процессов кипения и конденсации. Решение графических задач.	1	Урок-исследование	

9	4		Решение комбинированных задач на закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса.	1	Решение исследовательских и проектных задач	
10	5		Решение комбинированных задач на закон сохранения энергии в тепловых процессах Самостоятельная работа.	1	1. Решение исследовательских и проектных задач 2. Урок рефлексии	
11	6		Решение комбинированных задач на закон сохранения энергии в тепловых процессах Самостоятельная работа.	1	1. Решение исследовательских и проектных задач 2. Урок рефлексии	
12	7		Решение проектных и практических задач на применение уравнения теплового баланса.	1	Решение исследовательских и проектных задач	
13	8		Представление проектных и исследовательских задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	Урок защиты проектов и исслед. работ	
14	9		Контрольная работа №1 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	Урок развивающего контроля	

Тема 4. Электрические явления. (13 часов)

15	1		Исследование явления электризации. Закон сохранения электрического заряда». Решение качественных задач.	1	Урок-исследование	
16	2		Решение расчетных задач по теме: «Электрическое поле. Электрический заряд. Электрон»	1	Решение исследовательских и проектных задач	
17	3		Самостоятельная работа по теме: «Объяснение электризации тел».	1	Урок развивающего контроля	
18	4		Электрический ток. Электрический ток в жидкостях	1	Урок-исследование	
19	5		Электрический ток в газах	1	Урок-исследование	
20	6		Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	1	Урок-исследование	
21	7		Исследование зависимости силы тока от напряжения. Удельное сопротивление проводника. Решение исследовательских задач.	1	Урок-исследование	
22	8		Исследование закона Ома для участка цепи. Решение проектных и исследовательских задач.	1	Урок-исследование	
23	9		Последовательное и параллельное соединение проводников. Решение проектных и исследовательских задач.	1	Урок-исследование	

24	10		Решение расчетных задач на расчет электроэнергии, потребляемой электробытовыми приборами. Самостоятельная работа по теме «закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников»	1	Решение исследовательских и проектных задач	
25	11		Решение расчетных задач на смешанное соединение проводников. Метод эквивалентных схем.	1	Решение исследовательских и проектных задач	
26	12		Решение комбинированных задач на расчет электрических цепей	1	Решение исследовательских и проектных задач	
27	13		Контрольная работа №2 по теме «Электрические явления»	1	Урок развивающего контроля	
Тема 5. Электромагнитные явления (3 часа)						
28	1		Индукция магнитного поля. Закон ампера. Правило левой руки. Решение качественных и расчетных задач.	1	Урок-исследование	
29	2		Сила Лоренца. Вращение рамки с током в магнитном поле. Решение исследовательских задач.	1	Урок-исследование	
30	3		Представление мини-проектов и мини-исследований по теме «Электромагнитные явления»	1	Урок защиты проектов и исслед. работ	

Тема 6. Световые явления. (5часов)

31	1		Закон отражения и преломления света. Построение изображения в плоском зеркале. Решение графических задач.	1	Урок-исследование	
32	2		Исследовательская работа: определение показателя преломления среды и исследование зависимости угла преломления от угла падения светового луча на границу раздела двух сред.	1	Урок-исследование	
33	3		Линзы. Формула тонкой линзы. Решение исследовательских задач	1	Урок-исследование	
34	4		Построение изображения предмета в тонкой линзе. Построение изображения предмета, находящегося на главной оптической оси.	1	Урок-исследование	
35	5		Контрольная работа по теме «Световые явления»	2	Урок-исследование	