

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Архангельской области

Управление образования Администрации Северодвинска

МАОУ "ЛГ №27"

УТВЕРЖДЕНО

в составе ООП СОО

**приказом директора №135
от «18» августа 2023 г.**

**Рабочая программа по курсу по выбору
«Основы физических теорий»**

**для 11 Б класса
на 2023- 2024 учебный год**

**Составитель программы:
учитель физики**

Шарашова Т.Ф.

**Северодвинск
2023 г.**

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного предмета составлена на основе авторской программы к линии УМК .Э. Генденштейн, А.А. Булатова, А.В. Кошкина, Н.Н. Лукиенко Физика 10–11 классы Базовый и углубленный уровни.— М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2018г.

Программа элективного предмета составлена с учетом требований государственного образовательного стандарта.

Все разделы программы курса по выбору «Основы физических теорий» тесно связаны по структуре и по методическим идеям с основным курсом физики.

Данный курс предназначен для 11 класса социально- гуманитарного профиля общеобразовательных учреждений, в которых изучение предмета «Физика» не предусмотрена.

Материал излагается на теоретической основе, включающей вопросы электромагнитных взаимодействий, колебания и волны, геометрическая и волновая оптика, элементы квантовой физики , строение вселенной. Программа рассчитана в 11 классе на 34 часа (1 час в неделю)

Данный курс дает учащимся больше возможностей для самопознания, он сочетает в себе логику и полет фантазии, вдумчивое осмысление условий задач и кропотливую работу по их решению, рассматриваются различные приемы решения задач. Задания подбираются учителем исходя из конкретных возможностей учащихся. Подбираются задания гуманитарного содержания, качественные, тестовые, а также – творческие экспериментальные. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные, а также групповые формы работы: решение и обсуждение решения задач, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

Задачи курса:

- развитие физической интуиции;
- приобретение определенной техники решения задач по физике в соответствии с возрастающими требованиями современного уровня процессов во всех областях жизнедеятельности человека.

Цель курса:

- развитие самостоятельности мышления учащихся, умения анализировать, обобщать;
- формирование метода научного познания явлений природы как базы для интеграции знаний;
- создание условий для самореализации учащихся в процессе обучения.

Необходимость создания данного курса вызвана тем, что требования к подготовке по физике выпускников школы возросли, а количество часов, предусмотренных на изучение предмета, сократилось.

Программа курса предполагает проведение занятий в виде лекций и семинаров, а также индивидуальное и коллективное выполнение заданий.

Разбираются особенности решения задач в каждом разделе физики, проводится анализ решения, и рассматриваются различные методы и приемы решения физических задач. Постепенно складывается общее представление о решении задач как на описание того или иного физического явления физическими законами.

Учащиеся, в ходе занятий, приобретут:

- навыки самостоятельной работы;
- овладеют умениями анализировать условие задачи, переформулировать и перемоделировать, заменять исходную задачу другой задачей или делить на подзадачи;
- составлять план решения,
- проверять предлагаемые для решения гипотезы (т.е. владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи).

Планируемые результаты освоения элективного предмета

Личностными результатами обучения являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

• формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Содержание программы 11 класс

Магнитное поле (4 часа)

Взаимодействие постоянных магнитов. Закон Ампера. Сила Лоренца.

Электромагнитная индукция (4 часа)

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция.

Колебания (6 часов)

Механические колебания. Энергия механических колебаний. Колебательный контур. Переменный электрический ток.

Волны (4 часа)

Механические волны. Звук. Электромагнитные волны. Передача информации с помощью электромагнитных волн.

Геометрическая оптика (4 часа)

Законы геометрической оптики. Линзы. Глаз и оптические приборы.

Волновая оптика (4 часа)

Интерференция волн. Дифракция волн. Дисперсия.

Элементы теории относительности (2 часа)

Основные положения специальной теории относительности. Энергия тела. Энергия покоя.

Кванты и атомы (5 часов)

Фотоэффект. Строение атома. Атомное ядро. Ядерные реакции. Элементарные частицы.

Литература:

1. Ерунова Л.И. Урок физики и его структура при комплексном решении задач обучения. – М.: Просвещение, 1988
2. Балаш В.А. задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 1983
3. Абросимов Б.Ф. Физика: способы и методы поиска решения задач. – М.: Издательство «Экзамен», 2006
4. Шевцов В.А. Тренажер по физике (тренировочные задачи). – Волгоград: Учитель, 2007
5. Гольдфарб Н.И. Физика: сборник задач. – М.: Просвещение, 2012
6. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. – М.: «Илекса», 2012
7. Л.Э. Генденштейн, А.А. Булатова, А.В. Кошкина, И.Н. Корнильев. Физика. 10 кл.: в 2 ч. Учебник, /под ред. В.А. Орлова.– М.: Бинوم, 2019.
8. Л.Э. Генденштейн, А.А. Булатова, А.В. Кошкина, И.Н. Корнильев. Физика. 11 кл.: в 2 ч. Учебник, /под ред. В.А. Орлова.– М.: Бинوم, 2019.
9. Новодворская Е.М. Методика проведения упражнений по физике. – М.: изд-во «Высшая школа», 1980
10. Тарасов Л.В., Тарасова А.Н. Вопросы и задачи по физике. – М., «Высшая школа», 1990
11. Кабардин О.Ф. Справочные материалы. – М.: Просвещение, 1991
12. Гладкова Р.А., Добронравов В.Е., Жданов Л.С., Цодиков Ф.С. Сборник задач и вопросов по физике. – М. «Наука», 1983
13. Новодворская Е.М., Дмитриев Э.М. Сборник задач по физике. – М., «Оникс 21 век», «Мир и образование», 2003

Календарно - тематическое планирование элективного предмета по физике «Избранные вопросы физики»

№	Тема занятия	Дата по плану	Дата по факту
Магнитное поле - 4 часа			
1.	Магнитные взаимодействия. Магнитное поле.	06.09	
2.	Закон Ампера	13.09	
3.	Сила Лоренца	20.09	
4.	Решение задач по теме «Силы Ампера и Лоренца»	27.09	
Электромагнитная индукция - 4 часа			
5.	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.	04.10	

6.	Закон электромагнитной индукции	11.10	
7.	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	18.10	
8.	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция».	25.10	
Колебания - 6 часов			
9.	Свободные механические колебания.	08.11	
10.	Динамика механических колебаний.	15.11	
11.	Энергия механических колебаний	22.11	
12.	Колебательный контур	29.11	
13.	Переменный электрический ток	06.12	
14.	Решение задач по теме «Механические и электрические колебания»	13.12	
Волны - 4 часа			
15.	Механические волны. Звук.	20.12	
16.	Электромагнитные волны.	27.12	
17.	Передача информации с помощью электромагнитных волн.		
18.	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»		
Геометрическая оптика - 4 часа			
19.	Законы геометрической оптики		
20.	Линзы. Построение изображений в линзах.		
21.	Глаз и оптические приборы.		
22.	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»		
Волновая оптика - 4 часа			
23.	Интерференция волн.		
24.	Дифракция волн.		
25.	Дисперсия волн.		
26.	Решение задач по теме «Волновая оптика»		
Элементы теории относительности - 2 часа			

27.	Основные положения специальной теории относительности		
28.	Энергия тела. Энергия покоя.		
Кванты и атомы (6 часов)			
29.	Фотоэффект. Фотоны.		
30.	Строение атома. Атомные спектры.		
31.	Атомное ядро. Радиоактивность.		
32.	Ядерные реакции. Ядерная энергетика.		
33.	Элементарные частицы.		
34.	Решение задач по теме «Квантовая физика»		