

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет администрации Кытмановского района по образованию

МБОУ Дмитро-Титовская СОШ

РАССМОТРЕНО

педагогический совет

директор школы
протокол № 1 от «31» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

Знобин Ю.М.
приказ № 83 от «31» 08
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

для обучающихся 11 классов

с. Дмитро-Титово 2023

Рабочая программа по физике 11 класс

Пояснительная записка

Программа по физике 11 класса на уровне среднего общего образования разработана на основе

- Рабочей программы по физике для средней общеобразовательной школы А.В. Шаталиной при использовании учебников «Физика» для 10-11 классов линии «Классический курс» авторов Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотского, В.М. Чаругина под редакцией Н.А. Парфентьевой

-УМК «Классический курс. Физика» авторов Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотского, В.М. Чаругина под редакцией Н.А. Парфентьевой

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной картины мира обучающихся 10–11 классов при обучении их физике на базовом уровне на основе системно-деятельностного подхода. Программа по физике соответствует требованиям ФГОС СОО к планируемым личностным, предметным и метапредметным результатам обучения, а также учитывает необходимость реализации межпредметных связей физики с естественно-научными учебными предметами. В ней определяются основные цели изучения физики на уровне среднего общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне).

Цели и задачи изучения физики в средней (полной) школе:

— формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;

— овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями; расширение объёма используемых физических понятий, терминологии и символики;

— приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;

— овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента; овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;

— отработка умения решать физические задачи разного уровня сложности;

— приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение: коммуникативных навыков, навыков сотрудничества, навыков измерений, навыков эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

— освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, для объяснения явлений окружающей действительности, для обеспечения безопасности жизни и охраны природы;

— развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

— воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям; чувства гордости за российскую физическую науку.

Особенность целеполагания для базового уровня состоит в том, что обучение ориентировано в основном на формирование у обучающихся общей культуры и научного мировоззрения, на использование полученных знаний и умений в повседневной жизни.

Место курса физики в учебном плане

Данная рабочая программа по физике для базового уровня составлена из расчёта 136 ч за два года обучения (по 2 ч в неделю в 10 и 11 классах); в программе учтено 10% резервного времени. Резервное время учитель может использовать для увеличения времени на изучение отдельных тем курса физики, в зависимости от потребностей учащихся. Учитывается также тот факт, что реальная продолжительность учебного года всегда оказывается меньше нормативной.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися.

При проведении *зачетных уроков* примерный перечень видов деятельности учащихся может быть следующим.

Этап 1. Выявление (обнаружение) теоретических элементов знаний (дидактических единиц) в реальной демонстрации (ситуации). Например, при организации зачета по теме «Кинематика» учащимся предлагается охарактеризовать показанный учителем вид механического движения по скорости и траектории.

Этап 2. Физический диктант «Дополни предложения».

Этап 3. Задание по графикам зависимости физических величин от времени, от других параметров. Например, во время зачета по теме «Кинематика» учащимся предлагается выполнить следующие задания по графикам скорости, содержащим несколько участков: а) установите вид движения на каждом участке; б) определите начальную и конечную скорости движения; в) постройте график проекции ускорения; г) постройте график проекции перемещения.

Этап 4. Заполнение обобщающих таблиц. В таблицу продуктивно помещать формульную и графическую информации об изучаемых объектах или процессах. Например, при проведении зачета по теме «Электрический ток в различных средах» целесообразно заполнение таблицы по обобщению закономерностей протекания тока в различных проводящих средах при опоре на модели их микроструктуры.

Этап 5. Решение уровневых экспериментальных задач.

Этап 6. *Контрольная работа по решению уровневых задач.*

Формы, методы и средства обучения, технологии,

которые будут использоваться для реализации рабочей программы

При переходе на новый стандарт актуальными с точки зрения достижения новых образовательных результатов становятся способы обучения, реализующие системно-деятельностный подход

Формы обучения: парная, коллективная, групповая, индивидуальная

Используемые технологии:

- 1) Технологии проблемного обучения, проектов, уровневой дифференциации;
- 2) Информационные коммуникационные технологии.

Методы обучения: проблемно-поисковые, проблемно-исследовательские, проектные, эвристические, экспериментальные, методы самоконтроля, взаимоконтроля, контроля

Приемы: наблюдение, «сделай вывод», круглый стол, дебаты, дискуссии, сравнение, ролевые игры, анализ ситуаций

Средства обучения:

- Учебно-методический комплект Мякишева Г. Я., Буховцева Б. Б.;
- средства ИКТ;
- учебно-лабораторное оборудование;
- цифровые образовательные ресурсы;
- учебно-методическая литература;

Планируемые результаты

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении физике в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов:**

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 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;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике являются:

Освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Освоение познавательных универсальных учебных действий:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике на базовом уровне являются:

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

- сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;

- сформированность умения решать простые физические задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников

Содержание

Базовый уровень

Основы электродинамики (продолжение)

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. *Энергия электромагнитного поля.*

Колебания и волны

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях. *Резонанс.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. *Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание.*

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Оптика

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Применение ядерной энергии.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Строение Вселенной

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

Тематический поурочный план

№ п/п	№ в теме	Наименование разделов, тем
	1.	Основы электродинамики (продолжение) (9 ч+1р.)
	1.1	Магнитное поле (5 ч)
1.	1.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.
2.	2.	Вектор магнитной индукции.
3.	3.	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера. Сила Лоренца.
4.	4.	Правило левой руки. Магнитные свойства вещества.
5.	5.	<i>Лабораторная работа № 1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита»</i>
6.	6.	<i>Обобщающее повторение</i>
	1.2	Электромагнитная индукция (4 ч)
7.	7.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.
8.	8.	Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.
9.	9.	<i>Лабораторная работа № 2 «Исследование явления электромагнитной индукции»</i>
10.	10.	Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля тока. <i>Самостоятельная</i>

		<i>работа</i>
	2.	Колебания и волны (15 ч)
	2.1	Механические колебания (3 ч)
11.	1.	Механические колебания. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.
12.	2.	Математический и пружинный маятники. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания, резонанс.
13.	3.	<i>Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i>
	2.2	Электромагнитные колебания (5 ч)
14.	1.	Электромагнитные колебания. Колебательный контур
15.	2.	Свободные электромагнитные колебания
16.	3.	Переменный ток. Решение задач
17.	4.	Получение переменного тока
18.	5.	Передача переменного тока. Трансформатор
	2.3	Механические волны (3 ч)
19.	1.	Механические волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны
20.	2.	Определение скорости, частоты, длины волны, разности фаз волн
21.	3.	Решение задач на определение скорости, частоты, длины волны, разности фаз волн
	2.4	Электромагнитные волны (4 ч)
22.	1.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Вихревое электрическое поле
23.	2.	Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение
24.	3.	Принципы радиосвязи и телевидения
25.	4.	<i>Конференция «Развитие средств связи»</i>
	3.	Оптика (13 ч)
	3.1.	Геометрическая и волновая оптика (11 ч)
26.	1.	Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света
27.	2.	Полное отражение. Оптические приборы
28.	3.	Линза. Формула тонкой линзы
29.	4.	Решение задач на применение законов геометрической оптики
30.	5.	Волновые свойства света. Скорость света. Дисперсия света
31.	6.	Интерференция света. Когерентность. Дифракция света
32.	7.	Решение задач на вычисление периода дифракционной решетки
33.	8.	<i>Лабораторная работа № 4 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»</i>
34.	9.	Поляризация света. Практическое применение электромагнитных излучений
35.	10.	<i>Лабораторная работа №5 «Определение показателя преломления среды»</i>
36.	11.	<i>Лабораторная работа №6 «Измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линзы»</i>
	3.2.	Излучение и спектры (2 ч)
37.	1.	Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ.
38.	2.	Шкала электромагнитных волн. Наблюдение спектров.
	4.	Основы специальной теории относительности (3 ч)
	4.1.	Основы специальной теории относительности (СТО) (3 ч)
39.	1.	Постулаты СТО: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип

		относительности Эйнштейна
40.	2.	Связь массы и энергии свободной частицы
41.	3.	Энергия покоя. Решение задач
	5.	Квантовая физика (17 ч)
	5.1.	Световые кванты (5 ч)
42.	1.	Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон.
43.	2.	Опыты Столетова. Законы фотоэффекта
44.	3.	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
45.	4.	Корпускулярно-волновой дуализм
46.	5.	Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
	5.2.	Атомная физика (3 ч)
47.	1.	Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора
48.	2.	<i>Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i>
49.	3.	<i>Лабораторная работа № 8 «Исследование спектра водорода»</i>
	5.3.	Физика атомного ядра (7 ч)
50.	1.	Состав и строение атомного ядра. <i>Изотопы. Ядерные силы.</i> Дефект массы и энергия связи ядра
51.	2.	Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер
52.	3.	Закон радиоактивного распада
53.	4.	Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер
54.	5.	Применение ядерной энергии. <i>Биологическое действие радиоактивных излучений</i>
55.	6.	<i>Лабораторная работа № 9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле» (по фотографиям)</i>
56.	7.	Повторение. Решение задач
	5.4.	Элементарные частицы (2 ч)
57.	1.	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия
58.	2.	Движение и взаимодействие элементарных частиц
	6.	Строение Вселенной (5 ч)
	6.1	Солнечная Система. Строение Вселенной (5 ч)
59.	1.	Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера
60.	2.	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна
61.	3.	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии
62.	4.	<i>Лабораторная работа №9. Определение периода обращения двойных звёзд (печатные материалы)</i>
63.	5.	Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной
	7.	Повторение (5ч)
64.	1.	Повторение и решение задач по теме «Электродинамика»
65.	2.	Повторение и решение задач по теме «Колебания и волны»
66.	3.	Повторение и решение задач по теме «Оптика»
67.	4.	Повторение и решение задач «Квантовая физика»
68.	5.	Обобщающее повторение за курс физики

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНИВАНИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

При изучении курса осуществляется комплексный контроль знаний и умений учащихся, включающий разные виды контроля:

Виды контроля	Формы и методы контрольно-оценочных процедур	Критерии оценивания
Текущий	Устный опрос	Приложение №1
	Самостоятельная работа	Приложение №2
	Тест	Приложение №3
	Лабораторная работа	Приложение №4
Тематический		Приложение №2
Промежуточный	Среднее арифметическое оценивание	

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Перечень учебно-методических средств обучения

1. Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / А. В. Шаталина. - М. : Просвещение, 2017
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2009.
3. Ю.А. Сауров. Физика в 10 классе. Поурочные разработки. Просвещение 2017г.
4. *Сборники задач по физике для 9-11 классов общеобразоват. учреждений / Степанова Г.Н.. - М.: Просвещение, 1995. - 256 с.*
5. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике, Москва, «Просвещение»,

Для выполнения лабораторных работ и проведения демонстрационных опытов используется:

1. *Лаборатория L-микро: комплекты «Механика», «Электричество».*
2. *Демонстрационное оборудование:*

Механика

- Держатели со спиральными пружинами.
- Комплект пружин для демонстрации волн.
- Комплект «Вращение».
- Камертоны на резонансных ящиках с молоточком.

- Трубка Ньютона.
- Прибор для демонстрации независимости действия сил.
- Прибор для записи колебательного движения.
- Прибор для демонстрации распространения волн.
- Прибор для демонстрации законов механики.
- Прибор для демонстрации закона сохранения импульса.
- Прибор для демонстрации закона сохранения энергии.
- Тележки легкоподвижные с акселерометрами.
- Маятник Максвелла.
- Тележка самодвижущаяся с программным управлением.
- Модель системы отсчета.

Электромагнитное поле

- Катушка для демонстрации магнитного поля тока (на поставке со столиком).
- Прибор для изучения магнитного поля Земли.
- Прибор для изучения правила Ленца.
- Катушка дроссельная.
- Магнитная стрелка на подставке.
- Комплект полосовых, дугообразных и кольцевых магнитов.
- Трансформатор.
- Комплект приборов для демонстрации свойств электромагнитных волн.
- Прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле.
- Конденсатор демонстрационный.
- Конденсатор разборный.
- Батарея конденсатора, 60 мкФ.
- Электромагнит разборный.
- Спектроскоп.
- Скамья оптическая ФОС с принадлежностями.
- Набор по дифракции, интерференции и поляризации света.
- Прибор для изучения законов геометрической оптики.
- Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи.

Таблицы общего назначения

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
5. Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству.
6. Порядок решения количественных задач.

Лист внесения изменений в рабочую программу

дата	Наименование разделов, тем	Всего часов	Из них: контрольные работы, лабораторные работы