

Аннотация

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений России отводит 340 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в 10 и 11 классах по 170 учебных часов из расчёта 5 часов в неделю.

Эффективное обучение должно быть личностно-ориентированным, учитывающим индивидуальность ученика, его познавательные интересы и возможности, быть многоуровневым. Поэтому считаем целесообразным использовать в процессе обучения содержательную линию УМК «Физика. 10-11класс» Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н., логика которой соответствует примерной программе среднего (полного) общего образования по физике авторов Орлова В.А., Кабардина О.Ф. и др., а также требованиям нового образовательного стандарта к уровню подготовки выпускников.

Распределение учебного времени по разделам программы отражено в тематическом планировании для каждой параллели.

Изучение физики в средних общеобразовательных учреждениях среднего (полного) общего образования на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; об основах фундаментальных физических теорий: классической механики, МКТ, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения задач по физике и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов, презентаций и других творческих работ;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества, рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Приоритетами для школьного курса физики в старших классах продолжают оставаться познавательная деятельность

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;

информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации;

рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Результаты обучения

Обязательные результаты изучения курса на профильном уровне определены требованиями к уровню подготовки выпускников, соответствующими новому стандарту. Эти требования направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

В результате изучения физики в старшей школе на профильном уровне ученик должен:

знать / понимать

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчёта, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоёмкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, электроёмкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое сопротивление, электрическое напряжение, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса, энергии, электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы

термодинамики, электромагнитной индукции, отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, постулаты Бора, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, закон радиоактивного распада;

- вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитную индукцию; распространение ЭМВ; дисперсию, интерференцию, дифракцию света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность; основные положения изучаемых теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- приводить примеры опытов, показывающих, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и построения теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определённые границы применимости;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения заряда и массового числа;
- измерять: скорость, ускорение свободного падения, массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления среды, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учётом их погрешностей;
- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (Интернет)
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

№ уроков	Тема	Количество часов
1 = 12	Магнитное поле	12
13 - 23	Электромагнитная индукция	11
24 - 32	Механические колебания	9
33 - 53	Электромагнитные колебания	21
54 - 66	Волны	13
67 - 70	Практикум	4
71 - 101	Оптика	31
102 - 105	Практикум	4
106 - 110	Основы теории относительности	5
111 - 141	Основы квантовой физики	31
142 - 170	Повторение.	29

Список используемой литературы и электронных ресурсов.

1. Единый государственный экзамен 2002 -2016: Контрольные измерительные материалы:
2. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 классы. М.Дрофа. 2014
3. Мякишев Г.Я, Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.. Электронное приложение к учебнику Физика 11. - М.: Просвещение, 2014.
4. Кабардин О.Ф.. Орлов В.А., Кабардина С.И. Тесты по физике для классов с углубленным изучением физики. Уровни «В» и «С». –М.: Вербум-М, 2002.- 306 с.
5. Кабардин О.Ф. Физика. Справочные материалы. - М.: Просвещение, 1988. – 367 с.
6. Козел С.М. Сборник задач по физике, - М.: Наука, 1983.
7. Москалёв А.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика.- М.: Дрофа, 2007.- 224 с.
8. Балашов В.А. Задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 1983.- 345 с.
9. Гольфарб И.И. Сборник вопросов и задач по физике – М.: Высшая школа, 1973.- 280 с.

