

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в гимназии, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Ознакомление учащихся с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела “Физика и методы научного познания”.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся в процессе изучения физики основное внимание следует уделять знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Изучение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает учащихся научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика

Цели изучения физики

Изучение физики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования 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 статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, 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 физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов 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 и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества

Основные задачи курса:

- развивать понимание сущности метода научного познания окружающего мира;
- формировать знания об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах познания природы;
- формировать основы экологических знаний, ценностного отношения к природе и человеку;
- научить самостоятельно приобретать, пополнять и применять знания.

Место предмета в учебном плане

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

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен знать/понимать

• **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

• **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, 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 Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

• **вклад российских и зарубежных ученых**, 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; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и

освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще 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 определенные 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 электрического заряда и массового числа;

- **измерять:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом 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 сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

использовать приобретенные 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.

Критерии выставления отметок

1. При оценивании учебных достижений обучающихся надо учитывать следующие критерии:

- полноту и правильность ответа,
- степень осознанности, понимания изученного,
- языковое оформление ответа.

2. Отметка «5» ставится в случае

- знания, понимания, глубины усвоения учащимся всего объема программного материала;
- умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и

внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации;

- отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ; допускается при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя.

Освоение учебного материала 90-100%, если иное не предусмотрено контрольноизмерительными материалами.

Отметка «4» ставится в случае:

- знания всего изученного программного материала;
- умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике;
- незначительных (негрубых) ошибок при воспроизведении изученного материала, соблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Освоение учебного материала 70-89%, если иное не предусмотрено контрольноизмерительными материалами.

Отметка «3» ставится в случае

- знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы, затруднения при самостоятельном воспроизведении, необходимости незначительной помощи учителя;
- умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы;
- наличия грубых ошибок, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Освоение учебного материала 50-69%, если иное не предусмотрено контрольноизмерительными материалами.

Отметка «2» ставится в случае

- знания и усвоения материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельных представлений об изученном материале;
- отсутствия умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы;
- наличия нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ;
- полного незнания изученного материала, отсутствия элементарных умений и навыков.

Освоение учебного материала менее 50%, если иное не предусмотрено контрольноизмерительными материалами.

Отметка «1» ставится в случае отказа от устного ответа, от выполнения письменной работы, отсутствия ответа, письменной работы.

3. К отметке может добавляться знак «-», который ставится в тетрадь, дневник учащегося или проговаривается устно. Знак «-» ставится за:

- негрубые нарушения единого орфографического режима;
- неаккуратное оформление работы;
- нерациональный способ решения;

Знак «-» в электронный классный журнал не ставится.

4. Общая классификация ошибок

При оценке учебных достижений обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

4.1. Грубыми считаются следующие ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения (физика, химия, математика, биология, география, черчение, технология, ОБЖ);

- неумение выделить в ответе главное;

- неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;

- неумение делать выводы и обобщения;

- неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;

- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

- нарушение техники безопасности;

4.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;

- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.);

- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;

- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и др.;

- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой; - неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

4.3. Недочетами являются: - нерациональные приемы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, заданий;

- ошибки в вычислениях (арифметические - кроме математики);

- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;

- орфографические и пунктуационные ошибки (кроме русского языка и литературы).

Пояснительная записка

Рабочая программа для 10 профильного класса разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и Примерной основной образовательной программой. Физика. Углублённый уровень. 10-11 классы. Автор-составитель Г. Я. Мякишев, О. А. Крысанова, — М.: Дрофа, 2017. Преподавание ведется по учебникам:

- Физика: Механика. 10кл. Углубленный уровень, под ред. Г.Я. Мякишева. - М.: Дрофа, 2018.

- Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10кл. Углубленный уровень, под ред. Г.Я. Мякишева. - М.: Дрофа, 2019.

- Физика. Электродинамика. 10-11кл. Углубленный уровень, под ред. Г.Я. Мякишева. - М.: Дрофа, 2018.

Рабочая программа для 11 профильного класса составлена на основе программы для общеобразовательных учреждений. Физика 10-11 классы (профильный уровень). Автор-составитель Тихомирова С.А. Москва: Мнемозина, 2011.

Преподавание ведется по учебнику: «Физика. 11 класс»: общеобразовательных учреждений. Тихомирова С.А., Яворский Б.М., М.: Мнемозина, 2013

Расхождение в часах между примерной и рабочей программами связано с перераспределением резервного запаса времени на повторение курса физики за 10 класс.

Используемые УМК

Физика. Углубленный уровень. 10 класс. Методическое пособие/А.В. Шаталина. М.: Дрофа, 2015

Программа общеобразовательных учреждений по физике 10-11 классы. Автор-составитель: Тихомирова С.А. Москва. Мнемозина, 2011г.

Учебник: «Физика. 11 класс»: общеобразовательных учреждений. Тихомирова С.А., Яворский Б.М., М.: Мнемозина, 2013.

Рабочая тетрадь: «Физика. 11 класс»: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. Тихомирова С.А. 3-е издание. М.: Мнемозина, 2013

Контрольно- измерительные материалы:

Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. Москва. «Дрофа», 2000г.

Бутырский Г.А., Сауров Ю.А. Экспериментальные задачи по физике 10-11 классы. Москва. Просвещение, 1997г.

Тихомирова С.А. Дидактический материал по физике 7-11 кл. Москва. Просвещение, 1996г.

Кабардин О.Ф , Кабардина С. М., Орлова В.А. Контрольные и проверочные работы по физике 7-11 классы. Москва. «Дрофа», 1996г.

Касаткина И.Л. Репетитор по физике. Ростов-на-Дону «Феникс», 2006 г.

Коржавина М.Ю., Власова ИГ. Новейший справочник школьника по физике. Москва: СЛОВО, Эксмо, 2007г

Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. Москва. «Дрофа», 2000г.

Бутырский Г.А., Сауров Ю.А. Экспериментальные задачи по физике 10-11 классы. Москва. Просвещение, 1997г.

Тихомирова С.А. Дидактический материал по физике 7-11 кл. Москва. Просвещение, 1996г.

Кабардин О.Ф , Кабардина С. М., Орлова В.А. Контрольные и проверочные работы по физике 7-11 классы. Москва. «Дрофа», 1996г.

Касаткина И.Л. Репетитор по физике. Ростов-на-Дону «Феникс», 2006 г.

Коржавина М.Ю., Власова ИГ. Новейший справочник школьника по физике. Москва: СЛОВО, Эксмо, 2007г.