**Пояснительная записка**

Рабочая программа по [физике](https://infourok.ru/programma-elektivnogo-kursa-metodi-resheniya-zadach-po-fizike-v-klasse-1558586.html) составлена на основе примерной программы основного среднего общего образования. (Сборник нормативных документов. Физика. Министерство образования РФ, Дрофа, Москва, 2010). Основой является программа Г.Я.Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Дрофа, Москва. 2010).

**Общая характеристика элективного курса**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире.

Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения [**физики**](https://infourok.ru/programma-elektivnogo-kursa-metodi-resheniya-zadach-po-fizike-v-klasse-1558586.html) основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира , постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешении.

**Цели и задачи элективного курса**

* освоение знанийофундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области [**физики**](https://infourok.ru/programma-elektivnogo-kursa-metodi-resheniya-zadach-po-fizike-v-klasse-1558586.html), оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
* овладение умениямипроводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по [физике](https://infourok.ru/programma-elektivnogo-kursa-metodi-resheniya-zadach-po-fizike-v-klasse-1558586.html) с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* воспитаниеубежденности в возможности познания законов природы; использования достижений [физики](https://infourok.ru/programma-elektivnogo-kursa-metodi-resheniya-zadach-po-fizike-v-klasse-1558586.html) на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
* использование приобретенных знаний и уменийдля решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
* развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
* овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
* усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
* формирование познавательного интереса к [**физике**](https://infourok.ru/programma-elektivnogo-kursa-metodi-resheniya-zadach-po-fizike-v-klasse-1558586.html) и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

**Место элективного курса в учебном плане**

По учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации отводится 35 часов для изучения [физики](https://infourok.ru/programma-elektivnogo-kursa-metodi-resheniya-zadach-po-fizike-v-klasse-1558586.html) на базовом уровне ступени среднего общего образования. В том числе в 11 классе 35 учебных часов из расчета 1 учебный час в неделю.

Количество часов на год по программе: 11 класс - **35 часа.**

**Ценностные ориентиры содержания элективного курса**

В содержании календарно-тематического планирования предусмотрено формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами на этапе основного общего образования являются

**Познавательная деятельность:**

-использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;

-формирование умений различать факты, гипотез, 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 различных источников информации.

**Рефлексивная деятельность:**

-владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;

-организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**Требования к результатам освоения элективного курса;**

**Обучающийся должен знать/понимать:**

* Смысл понятий: физическое явление, физический закон, гипотеза, теория,  вещество, поле, взаимодействие,  электромагнитное поле, волна, фотон, ионизирующее излучение, звезда, Вселенная
* Смысл физических величин:  скорость, ускорение, масса, элементарный электрический заряд, работа выхода, показатель преломления среды
* Смысл физических законов:  классической механики, электродинамики, фотоэффекта
* Вклад российских и зарубежных  ученых*,*оказавших наибольшее влияние на развитие физической науки

            Уметь:

 Описывать и объяснять физические явления:электромагнитной индукции, распространение электромагнитных волн,, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомами, фотоэффект.

* Отличать гипотезы от научных теорий
* Делать выводы на основе экспериментальных данных
* Приводить примеры, показывающие, что наблюдение и эксперимент  являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить  истинность теоретических выводов,  физическая теория дает возможность объяснять не только известные  явления природы и научные факты, но и предсказывать  еще неизвестные явления
* Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ,  интернет, научно-популярных статьях.

 Использовать приобретенные  знания и умения в повседневной жизни.

**Содержание учебного курса:**

**Электрическое и магнитное поля**

Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приёмы решения.

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряжённостью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования.

**Электромагнитные колебания и волны**

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Классификация задач по СТО и примеры их решения.

Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «чёрном ящике»: конструирование, приёмы и примеры решения. Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием осциллографа, звукового генератора, трансформатора, комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов.

**Квантовая физика**

Задачи на использование формулы Эйнштейна для фотоэффекта. Задачи на строение атома и атомного ядра: Определение количества частиц в атоме и атомном ядре. Задачи на определение дефекта масс, энергию связи.

Тематическое планирование.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Часы | Тема | Дата проведения курса  План./факт. |
| 1 | Решение задач по теме: магнитное поле | 8.09/8.09. |
| 2 | Решение задач на применение формул силы Ампера и силы Лоренца | 15.09./15.09. |
| 3 | Решение задач на применение правил левой и правой руки. | 22.09./22.09. |
| 4 | Решение задач на применение закона электромагнитной индукции | 29.09./29.09 |
| 5 | Решение задач на тему: «ЭДС индукции движущихся проводников» | 06.10./06.10. |
| 6 | Решение задач на применение правила Ленца | 13.10./13.09. |
| 7 | Решение задач на механические колебания маятников | 20.10. |
| 8 | Решение комбинированных задач на механические колебания | 27.10. |
| 9 | Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания» | 10.11. |
| 10 | Решение задач по теме: «Колебательный контур. На применение формулы Томсона» | 17.11. |
| 11 | Решение задач по теме: « Переменный электрический ток». | 24.11. |
| 12 | Решение задач по теме: «Трансформаторы» | 01.12. |
| 13 | Решение задач по теме: « Электромагнитные волны». | 08.12. |
| 14 | Решение задач по теме: «Свойства электромагнитных волн». | 15.12. |
| 15 | Решение задач по теме: « Принципы радиосвязи». | 22.12. |
| 16 | Решение задач на законы отражения и преломления света | 29.12. |
| 17 | Решение задач на построение изображения в тонких линзах | 19.01 |
| 18 | Решение задач на применение формулы тонкой линзы | 26.01. |
| 19 | Решение задач по теме: «Интерференция света» | 02.02. |
| 20 | Решение задач на тему «Дифракция света» | 09.02. |
| 21 | Решение задач по теме: «Дифракционная решетка» | 16.02. |
| 22 | Решение задач по теме: «Виды излучений» | 23.02. |
| 23 | Решение задач по теме: «Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение» | 02.03. |
| 24 | Решение задач по теме: «Рентгеновское излучение» | 09.03. |
| 25 | Решение задач на закон релятивистской механики | 16.03. |
| 26 | Решение задач на связь между массой и энергией | 23.03. |
| 27 | Решение задач на явление фотоэффекта. | 06.04. |
| 28 | Решение задач на применение явления фотоэффекта | 13.04. |
| 29 | Решение задач по теме: «Квантовые постулаты Бора». | 20.04. |
| 30 | Решение задач по теме: «спектры» | 27.04. |
| 31 | Решение задач по теме: «Световые кванты» | 04.05. |
| 32 | Решение задач на строение атома | 11.05. |
| 33 | Решение задач на расчёт энергии связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада, энергетический выход ядерных реакций. | 18.05. |
| 34,35 | Резервный день | 2 часа |

**Материально- техническое обеспечение образовательного процесса**

1. Программы для общеобразовательных учреждений: [Физика](https://infourok.ru/programma-elektivnogo-kursa-metodi-resheniya-zadach-po-fizike-v-klasse-1558586.html). Астрономия. 7 – 11 кл. / Сост. В.А. Коровин, В. А. Орлов. – 3-е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2010.
2. ФИЗИКА-10, авторы: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Изд-во Москва, «Просвещение», 2010 год
3. Поурочные разработки по физике Г.В. Маркина, издательство « Учитель» ,2006год
4. [Физика](https://infourok.ru/programma-elektivnogo-kursa-metodi-resheniya-zadach-po-fizike-v-klasse-1558586.html). Нестандартные уроки. 7-11кл. С. В. Боброва, Волгоград, Учитель 2010
5. Физика. Задачник. 10-11 кл / А. П. Рымкевич, М., Дрофа 2011
6. Физика 11 класс: базовый и углубленный уровень: учебник для общеобразовательных организаций/ А.В. Грачев, В.А.Погожев, А.М. Салецкий и др.- М.:Вентана-Граф, 2017г.