

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №358  
Московского района Санкт-Петербурга

**Рассмотрена и принята**

Решением Педагогического совета  
Государственного бюджетного  
общеобразовательного учреждения средней  
общеобразовательной школы №358  
Московского района Санкт-Петербурга  
Протокол № 1 от 28.08.2024 г.

**Утверждена**

Приказом по Государственному  
бюджетному общеобразовательному учреждению  
средней общеобразовательной школе №358  
Московского района Санкт-Петербурга  
Приказ № 570 о/д от 28.08. 2024г.  
Директор Е.А. Артюхина



Подписано цифровой подписью:  
Директор ГБОУ СОШ №358  
Е.А.Артюхина  
DN: cn=Директор ГБОУ СОШ  
№358 Е.А.Артюхина, o=ГБОУ  
СОШ №358 Московского района  
Санкт-Петербурга,  
email=school358spb@mail.ru,  
c=RU  
днн. 2024.08.02. 09:45:14 + 03'00'

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по внеурочной деятельности**  
**«Практическая физика»**  
для 11 класса  
срок реализации – 1 год

Учитель  
Доронина Юлия Александровна

Санкт-Петербург  
2024

## Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Практическая физика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации №287 от 31 мая 2021 г.), планируемых результатов среднего общего образования.

Программа разработана в соответствии с положением о рабочих программах учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в соответствии с требованиями ФГОС и ФОП начального общего, основного общего и среднего общего образования ГБОУ СОШ №358 Московского района Санкт-Петербурга, с учетом основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ №358.

Настоящая программа является составной частью основной образовательной программы среднего общего образования ГБОУ СОШ №358 Московского района Санкт-Петербурга, сформирована с учетом рабочей программы воспитания, призвана обеспечить достижение личностных результатов.

Рабочая программа разработана на основе программы: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Методы решения физических задач».

### Цели и задачи

Основными **целями** курса «ПРАКТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА» для 11 классов, в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, являются:

1. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
2. Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
3. Формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
4. Применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Соответственно, **задачами** данного курса являются:

1. Углубление и систематизация знаний учащихся;
2. Усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
3. Овладение основными методами решения задач.

Программа «ПРАКТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА.» предназначена для учащихся 11 класса.

Возраст учащихся 16-18 лет.

Срок реализации программы 1 год.

Программа реализуется 2 модулями, каждый из которых рассчитан на 16 часов в первом и 18 часов во втором полугодии из расчета 1 час в неделю в течение 1 и 2 полугодия.

Для реализации рабочей программы возможно использование электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

## Планируемые результаты

- **Личностные результаты**

**1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

**2) патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

**4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

**5) трудового воспитания:**

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

**6) экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

**7) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

- **Метапредметные**

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

**Базовые исследовательские действия:**

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки; владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

**Работа с информацией:**

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;

распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

**Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

**• Предметные результаты:**

1. Формировать представления о закономерной связи и познания природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
2. Формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладеть понятийным аппаратом и символическим языком физики;
3. Приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешности любых измерений;

4. Осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
5. Овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
6. Развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
7. Формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.



## Тематическое планирование курса "ПРАКТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА"

№	Тема	Количество часов	Основные виды деятельности	Формы проведения занятий	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Электрическое поле. Постоянный электрический ток. Постоянный электрический ток в различных средах.	<b>11</b>	Проблемно-ценностное общение, познавательная деятельность	Индивидуальная работа, практические занятия	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://edsoo.ru/">https://edsoo.ru/</a> <a href="https://phys-ege.sdamgia.ru/">https://phys-ege.sdamgia.ru/</a> <a href="https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege">https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege</a>
	Магнитное поле.	<b>5</b>	Проблемно-ценностное общение, познавательная деятельность	Индивидуальная работа, практические занятия	
	Электромагнитные колебания и волны.	<b>12</b>	Проблемно-ценностное общение, познавательная деятельность	Индивидуальная работа, практические занятия	
	Квантовые свойства.	<b>6</b>	Проблемно-ценностное общение, познавательная деятельность	Индивидуальная работа, практические занятия	
Итого: <u>  34  </u> часа					



## Поурочное планирование

№	Тема	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Дата изучения	
				План	Факт
1.	Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://edsoo.ru/">https://edsoo.ru/</a> <a href="https://phys-ege.sdangia.ru/">https://phys-ege.sdangia.ru/</a> <a href="https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege">https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege</a>		
2.	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью.	1			
3.	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: разностью потенциалов, энергией.	1			
4.	Решение задач на описание систем конденсаторов.	1			
5.	Законы последовательного и параллельного соединений.	1			
6.	Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи.	1			
7.	Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Джоуля — Ленца, расчет КПД электроустановок.	1			
8.	Конструкторские задачи	1			
9.	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.	1			
10.	Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов.	1			
11.	Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках.	1			
12.	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на проводник с током. Сила Ампера.	1			

13.	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1		
14.	Решение графических задач на определение силы Ампера и силы Лоренца.	1		
15.	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции и самоиндукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	1		
16.	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока.	1		
17.	Задачи на переменный электрический ток: электрические машины, трансформатор.	1		
18.	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.	1		
19.	Задачи по геометрической оптике: зеркала, призмы, линзы, оптические схемы.	1		
20.	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: интерференция, дисперсия.	1		
21.	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: дифракция, поляризация.	1		
22.	Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения.	1		
23.	Экспериментальные задачи с использованием приборов.	1		
24.	Классификация задач по СТО и примеры их решения.	1		
25.	Конструкторские задачи.	1		
26.	Конструкторские задачи.	1		
27.	Квантовые свойства света. Решение задач на фотоэффект и характеристики фотона.	1		
28.	Решение задач на характеристики фотона.	1		

29.	Состав атома и ядра. Ядерные реакции. Решение задач на атомную и ядерную физику.	1			
30.	Алгоритм решения задач на расчет дефекта масс и энергетический выход реакций.	1			
31.	Алгоритм решения задач на закон радиоактивного распада.	1			
32.	Конструкторские задачи.	1			
33.	Комбинированные задачи	1			
34.	Комбинированные задачи	1			

## Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

- Методические материалы для ученика

<https://resh.edu.ru/>

<https://edsoo.ru/>

<https://phys-ege.sdangia.ru/>

<https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

- Методические материалы для учителя

<https://resh.edu.ru/>

<https://edsoo.ru/>

<https://phys-ege.sdangia.ru/>

<https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>