Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №20 города Йошкар-Олы»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
на заседании
научно-методического совета школы
Протокол от 31 августа 2026г. № 1
зам.директора по УВР
_____С.Ю.Соловьева

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
_____Л.Г.Ралко
Приказ от 31.08. 2026г. №116/1

Рабочая программа
элективного курса
для учащихся 11 класса
«Практическая физика»

Составитель:
Стародубцева О.В.
учитель физики

Йошкар-Ола
2026

Оглавление.

1. Пояснительная записка…….3
2. Содержание курса……..4
3. Планируемые результаты……..6
4. Тематическое планирование…….9
5. Учебные материалы……..10
6. Приложение……11

Пояснительная записка

– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);

– федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 12.08.2022г. №732;

– приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023г. №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

– федеральный перечнь учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденного приказом Минпросвещения РФ от 21.09.2022 №858;

– санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее - СП 2.4.3648-20);

– санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее - СанПиН 1.2.3685-21);

– Основная образовательная программа среднего общего образования МОУ «Средняя общеобразовательная школа №20 г.Йошкар-Олы»;

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач обобщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируются практические и интеллектуальные умения.

Работа с физической задачей способствует развитию положительных личностных качеств учащихся: целеустремленности, настойчивости, аккуратности, внимательности, дисциплинированности, инициативы и творческого подхода.

Учебная деятельность по решению задач – деятельность, направленная на формирование и усвоение учащимися методов научного мышления и мировоззрения.

Цели предлагаемого курса:

- повышение качества обученности и сформированности ключевых компетенций, соответствующих государственному образовательному стандарту;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе решения физических задач разного типа;
- формирование логических умений, основных методов научного мышления и познавательной деятельности.

Данная программа предполагает решение следующих дидактических **задач**:

- познакомить учащихся с классификацией физических задач, правилам и основными приемами их решения;

- добиться понимания и глубокого усвоения методов решения задач базового уровня (расчетных, качественных, графических), подготовить школьников к успешной тематической аттестации;
- углубить, расширить знания и кругозор учащихся по физике при решении творческих задач: экспериментальных, конструкторских, с использованием межпредметных знаний, материала краеведческой и экологической направленности, комбинированных задач повышенной трудности.

Программа курса согласована с содержанием программы основного курса и рассчитана на год обучения. Предполагается в 11 классе -34 часа (1 часа в неделю).

Программа разработана на основе программы элективного курса «Методы решения физических задач» В.А.Орлова и Ю.А.Саурова (Сб. программ элективных курсов.-М.:Дрофа,2005)

Содержание программы 11 класс

1.Решение задач по теме «Законы постоянного электрического тока» (8 часов). Решение задач на различные приемы расчета сопротивления электрических цепей, смешанного соединения. Решение задач разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с применением закона Ома для замкнутой цепи, законов Джоуля – Ленца, законов последовательного и параллельного соединений.

2. Решение задач по теме «Магнитное поле. Электромагнетизм» (8 часов). Решение задач разных видов на описание магнитного поля тока и его действия. Решение задач разных видов на электромагнитные явления.

Решение качественных и экспериментальных задач на формирование навыков и правил пользования измерительными приборами: электрометра, магнитного зонда.

3.Решение задач по теме «Квантово оптические явления» (10 часа). Решение качественных и расчетных задач на применение законов квантовой механики. Вольт – амперная характеристика фотоэффекта. Многофотонные монохроматические излучения.

4. Решение задач по теме «Физика высоких энергий» (8 часов). Решение качественных и расчетных задач на расчет параметров атома и атомного ядра, применение законов радиоактивности и законов сохранения.

:

Планируемые результаты

Личностные результаты.

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Метапредметными результатами изучения курса «Физики» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.

Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты

Применение полученных знаний и умений для решения задач.

Требования к уровню подготовки обучающихся.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

• ***смысл понятий:*** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

• ***смысл физических величин:*** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

• ***смысл физических законов*** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

• ***вклад российских и зарубежных ученых,*** оказавших значительное влияние на развитие физики;

уметь

• ***описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

• ***отличать*** гипотезы от научных теорий; ***делать выводы*** на основе экспериментальных данных; ***приводить примеры, показывающие, что*** наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

• ***приводить примеры практического использования 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, Интернете, научно-популярных статьях;

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;

• оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

• рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Оценка достижения планируемых результатов освоения учебного предмета

Объектом оценки предметных результатов является способность учащихся решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи на основе метапредметных действий. Оценка достижения предметных результатов ведется в ходе выполнения заданий на уроках. Функции оценки:

1) информировать учеников об их продвижении в освоении программы, об их сильных и слабых сторонах;

2) обеспечивать положительную мотивацию учения, стимулировать обучение учащихся: ориентировать на успех, отмечать даже незначительные продвижения, поощрять учащихся, отмечать сильные стороны, позволять продвигаться в собственном темпе и т. д.

Тематическое планирование
11 класс (34 часа: 1 часа в неделю)

№ п/п	Кол-во часов	Наименование разделов (модулей) курса	Формы обучения и контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	8	Решение задач по теме «Законы постоянного электрического тока».	**ТЗ, ПЗ**	
2	10	Решение задач по теме «Квантово оптические явления»	**ТЗ, ПЗ**	
3	8	Решение задач по теме «Физика высоких энергий»	**ТЗ, ПЗ**	

Учебные материалы

1. Методика факультативных занятий по физике/ под ред. О.Ф.Кабардина, В.А.Орлова. – М: Просвещение, 2002.
2. Бутырский Г.А., Сауров Ю.А. Экспериментальные задачи по физике. – М: Просвещение, 2000.
3. Ханнанов Н.К., Орлов В.А., Никифоров Г.Г. Тесты по физике уровень А. – М: Вербум –М, 2002.
4. Методические указания к решению задач политехнического содержания. Издательство Тюменского гос. Университета, 2000.
5. Сборник программ элективных курсов по физике. – Тюмень, 2006.
6. А.В.Усова Практикум по решению физических задач. Москва: Просвещение,2001.
7. С.П.Баженов, Н.И.Верлан Физика сборник задач для поступающих в ТюмГНГУ. Тюмень, 2001.
8. Н.И.Верлан. Физика сборник задач по физике. Тюмень, 2008.
9. Цифровые интернет ресурсы

Приложение

Календарно-тематический план

Номер занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Кол. часов практик	Дата
Законы постоянного тока (8 часов)				
1	Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач.	1		
2	Решение задач на расчет сопротивление различных видов цепей	1		
3,4	Решение задач на расчет сопротивление смешанного соединения проводников в электрическую цепь	2	2	
5,6	Решение задач на Закон Ома для замкнутой цепи.	2	2	
7,8	Решение задач на различные виды соединения проводников	2	2	
Магнитное поле. Электромагнетизм (8 часов).				
9,10	Решение задач разных видов на описание магнитного поля тока и его действия.	2		
11,12	Решение задач разных видов на электромагнитные явления.	2	2	
13,14	Решение качественных и экспериментальных задач	2		
15,16	Решение задач на формирование навыков и правил пользования измерительными приборами: электрометра, магнитного зонда.	2	2	
«Квантово оптические явления» (10 часов)				
17	Решение качественных и расчетных задач на применение законов квантовой механики.	**1**		
18	Решение качественных и расчетных задач на применение законов квантовой механики	**1**		
19	Решение качественных и расчетных задач на применение законов квантовой механики		1	
20	Решение качественных и расчетных задач на применение законов квантовой механики	**1**		
21	Фотоэффект. Законы фотоэффекта		1	
22	Фотоэффект. Законы фотоэффекта		1	
23	Вольт –амперная характеристика фотоэффекта		1	
24	Вольт –амперная характеристика	**1**		

	фотоэффекта			
25	Многофотонные монохроматические излучения		1	
26	Многофотонные монохроматические излучения	**1**		
Физика высоких энергий (8 часов)				
27	Решение качественных и расчетных задач на расчет параметров атома и атомного ядра.	1		
28	Решение качественных и расчетных задач на расчет параметров атома и атомного ядра		1	
29	Закон радиоактивного распада.	1		
30	Решение качественных задач на законы радиоактивного распада		1	
31	Решение расчетных задач на закон радиоактивного распада		1	
32	Решение задач на законы сохранения		1	
33	Решение задач на законы сохранения		1	
34	Итоговое занятие	1		

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №20 ГОРОДА ЙОШКАР-ОЛЫ", Ралко Любовь Геннадьевна, Директор
02.10.26 12:01 (MSK) Сертификат 00A49C5B11F5A5508810710EF3C1390576