

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 5»
муниципального образования города Братска**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«За страницами учебника «Физика»

для обучающихся 10-11 классов

Предметная область: «Естествознание»

Разработала: Л. Н. Михальченко
учитель физики,
первая квалификационная категория

2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс внеурочной деятельности «За страницами учебника «Физика» рассчитан на учащихся 10—11 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики.

Основные цели курса:

- развитие интереса к физике и решению физических задач;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.

Задачи программы:

- развивать физическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро улавливать физическое содержание задачи и справляться с предложенными экзаменационными заданиями;
- обучить школьников обобщенным методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач как действенному средству формирования физических знаний и учебных умений.

Программа курса внеурочной деятельности «За страницами учебника «Физика» на уровне среднего общего образования разработана на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

В настоящее время для выпускников школ, желающих продолжить свое образование в высших учебных заведениях, необходимым условием является получение высоких оценок на единых государственных экзаменах. Для поступления в вузы физико – математического, технического, инженерного профиля, как правило, требуется сдать ЕГЭ по физике. В связи с этим постоянно возрастает потребность в учебно – методических материалах , предназначенных как для подготовки к ЕГЭ по физике, так и для диагностики степени готовности школьников к сдаче экзамена.

Тренировочные тесты составлены из заданий, аналогичных по структуре и уровню сложности тем, которые в разные годы использовались в качестве контрольных измерительных материалов (КИМов) при проведении Единого государственного экзамена по физике.

В предлагаемых обучающимся тестовых заданиях базового уровня как и в КИМах ЕГЭ, представлены задания разных типов, что позволяет получить полное представление о требованиях, предъявляемых к подготовке

выпускника, выбравшего для государственной итоговой аттестации экзамен по физике.

Вид и уровень предлагаемых для подготовки к экзамену заданий (количество заданий, их структура, степень отражения различных тем школьного курса физики) в общих чертах соответствует обобщённому плану демонстрационных вариантов КИМов многих лет.

Многие из тренировочных заданий аналогичны тем, которые вызывали затруднения у выпускников, сдававших экзамен в предыдущие годы. Среди них те, которые традиционно выполняют с ошибками, или те, которые, могут быть для учащихся неожиданными, непривычными и потому затруднительными.

Курс предназначен, в первую очередь, для школьников 10-11 – х классов, планирующих сдавать единый государственный экзамен по физике

Программа ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел знакомит обучающихся с минимальными сведениями о понятии «задача», дает представление о значении задач в жизни, науке, технике, знакомит с различными сторонами работы с задачами. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям. В первом разделе при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. Если в начале раздела для иллюстрации используются задачи из механики, молекулярной физики, электродинамики, то в дальнейшем решаются задачи из разделов курса физики 10-11 класса. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену. Особое внимание следует уделить задачам, связанным с профессиональными интересами школьников, а также задачам межпредметного содержания. При работе с задачами следует обращать внимание на мировоззренческие и методологические обобщения: потребности общества и постановка задач, задачи из истории физики, значение математики для решения задач, ознакомление с системным анализом физических явлений при решении задач и др.

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. Развивается самая общая точка зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами. Содержание тем

подобрано так, чтобы формировать при решении задач основные методы данной физической теории.

Большое внимание уделяется решению расчётных и качественных задач. При этом для расчётных задач приоритетом являются задачи с явно заданной физической моделью, позволяющие применять изученные законы и закономерности как из одного раздела курса, так и интегрируя знания из разных разделов. Для качественных задач приоритетом являются задания на объяснение протекания физических явлений и процессов в окружающей жизни, требующие выбора физической модели для ситуации практико-ориентированного характера.

На изучение курса внеурочной деятельности «За страницами учебника «Физика» на уровне среднего общего образования отводится 34 часа (1 час в неделю).

Содержание курса

10 -11 классы

Физическая задача. Классификация задач

(2 ч)

Физическая теория и решение задач. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Примеры задач всех видов.

Правила и приемы решения физических задач

(3 ч)

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи • решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения.

Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

Динамика и статика

(4 ч)

Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения. Решение задач на движение материальной точки, твердого тела под действием нескольких сил.

Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.

Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.

Законы сохранения

(4 ч)

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов, сохранения.

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.

Решение задач несколькими способами.

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел

(3 ч)

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.

Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Качественные и количественные задачи. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.

Основы термодинамики

(3 ч)

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

Электрическое и магнитное поля

(3 ч)

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми

линиями, напряженностью, 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.

Постоянный электрический ток в различных средах

(5 ч)

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов «а описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.

Электромагнитные колебания и волны

(6 ч)

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.

Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач

(1ч)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Освоение курса внеурочной деятельности «За страницами учебника «Физика» должно обеспечить достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате освоения предметного содержания предлагаемого курса предполагается достижение обучающимися следующих результатов:

Личностные результаты:

- отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

Метапредметные:

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами.

Предметные:

- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
- решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
- использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию.

После усвоения курса учащиеся будут :

уметь

- преодолеть затруднения в решении качественных и расчетных задач ;
- применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- анализировать физическое явление;
- анализировать полученный ответ;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: графическим, аналитическим, экспериментальным и т.д.

Знать

- устройства и принцип действия приборов, с которыми выполняются наблюдения, измерения или опыты,

Иметь навыки

- решения сложных задач на основе знаний законов физики.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
	Раздел 1. Физическая задача. Классификация задач				
	Итого по разделу	2			
	Раздел 2. Правила и приемы решения физических задач				
	Итого по разделу	3			
	Раздел 3. Динамика и статика				
	Итого по разделу	4			
	Раздел 4. Законы сохранения				
	Итого по разделу	4			
	Раздел 5. Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел				
	Итого по разделу	3			
	Раздел 6. Основы термодинамики				
	Итого по разделу	3			

Раздел Электрическое магнитное поля	7. и				
	Итого по разделу	3			
Раздел 8. Постоянный электрический ток в различных средах					
	Итого по разделу	5			
Раздел9. Электромагнитные колебания и волны					
	Итого по разделу	6			
Раздел10. Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач					
	Итого по разделу	1			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10-11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные (цифровые) образовательн ые ресурсы
		Всего	Контро льные работы	Пра кти ческ ие рабо ты		
1	Физическая задача. Классификация задач.	1			05.09. 24	
2	Правила и приемы решения физических задач.	1			12.09. 24	
3	Основные законы и понятия кинематики. Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.	1			19.09. 24	
4	Решение задач на равноускоренное движение.	1			26.09. 24	
5	Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.	1			03.10. 24	
6	Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	1			10.10. 24	
7	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	1			17.10. 24	
8	Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.	1			24.10. 24 //	
9	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.	1			07.11. 24	
10	Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и	1			14.11. 24	

	превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами.					
11	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).	1			21.11.24	
12	Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	1			28.11.24	
13	Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева—Клапейрона, характеристика критического состояния.	1			05.12.24	
14	Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.	1			12.12.24	
15	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.	1			19.12.24	
16	Задачи на тепловые двигатели.	1			26.12.24//	
17	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью.	1			16.01.25	
18	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: разностью потенциалов, энергией.	1			23.01.25	
19	Решение задач на описание систем конденсаторов.	1		1	30.01.25	
20	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.	1	1		06.02.25	
21	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов.	1			13.02.25	
22	Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках.	1			20.02.25	
23	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на проводник с током: магнитная индукция и магнитный	1			27.02.25	

	поток, сила Ампера.					
24	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на движущийся заряд: сила Лоренца.	1			06.03. 25	
25	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	1			13.03. 25	
26	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока.	1			20.03. 25//	
27	Задачи на переменный электрический ток: электрические машины, трансформатор.	1			03.04. 25	
28	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.	1		1	10.04. 25	
29	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.	1			17.04. 25	
30	Классификация задач по СТО и примеры их решения.	1			24.04. 25	
31	Законы отражения и преломления света	1			01.05. 25	
32	Построение изображений в линзах и плоских зеркалах	1			08.05. 25	
33	Квантовая физика	1			15.05. 25	
34	Итоговое тестирование	1			22.05. 25	

Аннотация к рабочей программе учебного курса внеурочной деятельности «За страницами учебника «Физика»

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «За страницами учебника «Физика» для обучающихся 10-11 классов (предметная область «Естествознание») на уровне среднего общего образования составлена на основе Требований к планируемым результатам освоения программы среднего общего образования Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Федеральной образовательной программы среднего общего образования, Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Физика», а так же ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

Изучение учебного курса внеурочной деятельности «За страницами учебника «Физика» направлено на достижение следующий цели:

- развитие интереса к физике и решению физических задач;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.

Данная цель решает следующие образовательные задачи:

- развивать физическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро улавливать физическое содержание задачи и справляться с предложенными экзаменационными заданиями;
- обучить школьников обобщенным методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач как действенному средству формирования физических знаний и учебных умений.

Данная рабочая программа обеспечивается линией учебно-методических комплектов курса внеурочной деятельности «За страницами учебника «Физика» для 10-11 классов под редакцией Касьянова В.А, выпускаемой издательством АО «Просвещение».

Содержание обучения курса внеурочной деятельности «За страницами учебника «Физика» в 10-11 классах предусматривает изучение курса внеурочной деятельности «За страницами учебника «Физика»

в рамках разделов:

- Раздел 1. Физическая задача.
- Классификация задач
- Раздел 2. Правила и приемы решения физических задач
- Раздел 3. Динамика и статика
- Раздел 4. Законы сохранения
- Раздел 5. Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел
- Раздел 6. Основы термодинамики
- Раздел 7. Электрическое и магнитное поля
- Раздел 8. Постоянный электрический ток в различных средах
- Раздел 9. Электромагнитные колебания и волны
- Раздел 10. Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач

На изучение учебного курса внеурочной деятельности «За страницами учебника «Физика» на уровне среднего общего образования отводится 34 часов:

- 11 класс - 17 часов, 1 полугодие (1 час в неделю)
- 10 класс - 17 часов, 2 полугодие (1 час в неделю)

