

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска

«Лицей №22 «Надежда Сибири»

Главный корпус на Советской: г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-35-15,

e-mail: l_22@edu54.ru

Корпус 99 на Чаплыгина: г. Новосибирск, ул. Чаплыгина, 59, тел. 223-74-15

РАССМОТРЕНО на заседании кафедры <u>естественно- научных дисциплин</u> протокол № <u>1</u> от <u>22.08.2025</u> ФИО руководителя кафедры  О.А. Гайдабура	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора  Н.А. Данилова 29.08.2025
---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Сложные вопросы физики

9 классы

(уровень основного общего образования)

Разработчик:

Киселева Ирина Викторовна

учитель физики высшей квалификационной категории

Новосибирск, 2025

Рабочая программа курса «Сложные вопросы физики» составлена на основе положений и требований

- обновленных ФГОС ООО, а также ФООП ООО;
- ООП ООО муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Лицей № 22 «Надежда Сибири», утвержденных в 2024 году;
- действующих требований СанПиН.

Содержание программы определено содержанием учебного материала, которое включает фундаментальные знания (физические законы, понятия, научные теории) и профессиональные умения (приложение фундаментальных знаний на объекты производственной отрасли), а также элементы научно-исследовательской деятельности, направлено на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности курса в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения.

Пояснительная записка

Общая характеристика учебного курса

Курс «Сложные вопросы физики» предназначен для подготовки обучающихся лица к государственной итоговой аттестации по физике. Основной задачей итогового контроля является проверка знаний и умений выпускника по данному учебному предмету в соответствии с требованиями образовательного стандарта основного общего образования по физике, все это требует проведения дополнительной работы по повторению и систематизации ранее изученного материала. Решение этой задачи предусмотрено данным курсом.

Цель курса: обеспечение дополнительной поддержки выпускников основной школы для сдачи ГИА по физике.

Задачи курса:

- систематизация и обобщение теоретических знаний по основным темам курса;
- формирование умений решать задачи разной степени сложности;
- усвоение стандартных алгоритмов решения физических задач в различных ситуациях (типичных, измененных, новых);
- формирование у обучающихся умений и навыков планировать эксперимент, отбирать приборы, собирать установки для выполнения эксперимента.

Особенности классов

Курс по выбору «Сложные вопросы физики» предназначен для учащихся 9-х специализированных классов в рамках организации профильной подготовки лицеистов. Курс предполагает изучение содержания предметной области физики с опорой на умения применять физические знания при решении задач различного уровня сложности.

Место курса в учебном плане лицея

Согласно учебному плану, рабочая программа рассчитана на 30 часов в год, 1 ч в неделю

Предлагаемая программа курса рассчитана на оптимальный уровень подготовленности учащихся к выполнению учебной деятельности по физике, который обеспечивает стандартное владение учебным материалом, некоторые способности к аналитическому и образному мышлению, возможностью оценивать результаты простейших физических процессов и явлений по порядку величины, владением основными методами исследований, изучаемых в учебном курсе физики.

Учебный год	Количество часов
	9-е классы

2024/2025	30 ч
-----------	------

Используемые образовательные технологии, в том числе дистанционные

Для достижения поставленных задач в курсе используются исследовательские методы обучения: поиск информации, ее анализ, постановка задачи, проведение исследований и экспериментов. Эти методы в наибольшей степени обеспечивают развитие интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении знаний, при выполнении экспериментальных и творческих заданий. В соответствии с целями курса, его содержанием и методами обучения наиболее оптимальной применяемой технологией является технология проблемного обучения, в рамках которой формами занятий являются: самостоятельная работа учащихся над теоретическим материалом; консультация с учителем; работа в малых группах при решении экспериментальных задач.

Информация о промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация осуществляется по окончании учебного модуля с целью проверки степени и качества усвоения материала по результатам изучения тематических модулей и проводится в форме письменных контрольных работ.

Текущий контроль осуществляется с целью проверки степени и качества усвоения материала в ходе его изучения в следующих формах: самостоятельных и проверочных работ.

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, их формах, периодичности и порядке проведения муниципального автономного общеобразовательного учреждения города Новосибирска «Лицей № 22 «Надежда Сибири» (протокол педагогического совета №1 от 29.08.2024).

Итоговая аттестация проводится в соответствии с законодательством РФ.

Промежуточная аттестация

№ модульной	Название модуля	Количество часов в модуле	Номер урока ПА	Форма ПА
МР № 1	Законы гидро- и аэростатики	4	4	
МР № 2	Теплота	8	12	
МР № 3	Электричество и магнетизм	7	19	
МР № 4	Основы динамики	6	25	
МР № 5	Законы сохранения	5	30	

Содержание учебного курса

Законы гидро- и аэростатики (4 ч)

Сообщающиеся сосуды. Давление жидкостей. Давление атмосферного воздуха. Сифоны. Сила Архимеда, подъемная сила.

Теплота (5 ч)

Теплопередача и ее виды. Теплопроводность разных тел. Конвекция и излучение. Поглощение и отражение лучей. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене. Расчет количества теплоты при

различных фазовых переходах. Уравнение теплового баланса. Тепловые двигатели. Работа газа. КПД.

Физика атмосферы (3ч)

Состав атмосферы. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Точка росы. Образование тумана и облаков. Образование ветра. Парниковый эффект.

Электричество (5 ч)

Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Электризация тел. Электрическое поле и его характеристики. Конденсатор. Электрический ток в различных средах.

Экспериментальные задачи:

Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений.

Работа и мощность тока.

Исследование зависимости силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.

Магнитное поле (2 ч)

Магнитное поле, его источники, характеристики, свойства. Закон Ампера, правило Ленца.

Основы динамики (6 ч)

Законы Ньютона. Силы в природе: сила всемирного тяготения, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес тела, сила Архимеда.

Законы сохранения (5ч)

Импульс. Закон сохранения импульса. Работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия, полная механическая энергия. Закон сохранения энергии в механике. КПД простых механизмов.

Планируемые образовательные результаты освоения учебного курса.

Изучение учебного курса «Физика в экспериментах» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

6) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды: повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний.

Метапредметные результаты

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Предметные результаты:

так как экзамен по физике в формате ГИА проверяет умение выпускников решать физические задачи, то основными результатами освоения учащимися содержания данного курса является:

- формирование умений решать задачи различного типа и уровня сложности из основных разделов школьного курса;
- овладение основами знаний о методах научного познания;
- развитие экспериментальных навыков;
- формирование умений оформлять тестовые работы и пользоваться справочной литературой на ГИА.

Тематическое планирование

п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Образовательные ресурсы
		всего	Лр	Пр	
Модуль 1 Гидро- и аэростатика - 4 ч					
1	Сообщающиеся сосуды.	1		1	https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B https://phys-oge.sdangia.ru/
2	Давление жидкостей.	1		1	
3	Давление атмосферного воздуха. Сифоны.	1		1	
4	Сила Архимеда, подъемная сила.	1		1	
Модуль 2. Теплота - 5 ч					
5	Теплопередача и ее виды. Теплопроводность разных тел.	1			https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B https://phys-oge.sdangia.ru/
6	Конвекция и излучение. Поглощение и отражение лучей.	2		1	
7	Внутренняя энергия и способы ее изменения. Теплота сгорания. Тепловые двигатели. Работа газа. КПД.	3		1	
8	Расчет количества теплоты при теплообмене.	4		1	
9	Расчет количества теплоты при различных фазовых переходах. Уравнение теплового баланса.	5		1	
Модуль 3. Физика атмосферы - 3 ч					
10	Состав атмосферы.	1			https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B

	Насыщенный пар. Влажность воздуха. Точка росы.				ex.php?proj=B24AFED7D E6AB5BC461219556CCA 4F9B https://phys- oge.sdamgia.ru/
11	Образование тумана и облаков. Образование ветра.	2			
12	Парниковый эффект.	3		1	
Модуль 4. Электричество и магнетизм - 7 ч					
13	Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Электризация тел.	1		1	https://oge.fipi.ru/bank/ind ex.php?proj=B24AFED7D E6AB5BC461219556CCA 4F9B https://phys- oge.sdamgia.ru/
14	Электрическое поле и его характеристики. Конденсатор.	2			
15	Электрический ток в различных средах.	3			
16	Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений.	4	1		
17	Работа и мощность тока.	5	1		
18	Исследование зависимости силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	6	1		
19	Магнитное поле, его источники, характеристики, свойства. Закон Ампера, правило Ленца.	7		1	
Модуль 5. Основы динамики - 6 ч					
20	Законы Ньютона.	1			https://oge.fipi.ru/bank/ind ex.php?proj=B24AFED7D E6AB5BC461219556CCA 4F9B https://phys- oge.sdamgia.ru/
21	Силы в природе: сила всемирного тяготения, сила тяжести.	2			
22	Силы в природе: сила упругости.	3		1	
23	Силы в природе: сила трения.	4		1	
24	Силы в природе: вес тела.	5		1	
25	Силы в природе: сила Архимеда.	6		1	
Модуль 6. Законы сохранения - 5 ч					
26	Импульс. Закон сохранения	1		1	https://oge.fipi.ru/bank/ind

	импульса.				ex.php?proj=B24AFED7DE6AB5BC461219556CCA4F9B https://phys-oge.sdangia.ru/
27	Работа, мощность.	2		1	
28	Кинетическая и потенциальная энергия, полная механическая энергия.	3		1	
29	Закон сохранения энергии в механике.	4		1	
30	КПД простых механизмов.	5		1	