

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛЕСОСИБИРСКИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС»

«РАССМОТРЕНО»

Методическим советом.

Протокол № 1 от 28.09.2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по УР

О.Н.Зайцева

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор КГБОУ

«Лесосибирский кадетский
корпус» П. Ф.Тимук

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Ключевые ситуации в курсе физики»
для 9 класса

Составитель: Комаров А.Ю.
учитель физики
КГБОУ «Лесосибирский кадетский корпус».

Лесосибирск, 2024

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Планируемые результаты освоения предметного курса	3
2.1 Личностные результаты обучения	4
2.2 Метапредметные результаты обучения.....	4
2.3 Предметные результаты изучения предметного курса	4
3. Содержание курса.	5
4. Тематическое планирование для 9 класса	6
5. Календарно-тематическое планирование	8
6. Учебно – методическое обеспечение	11

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Ключевые ситуации в курсе физики» на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика», на основе авторской программы Орлова В. Л., Саурова Ю. А. «Методы решения физических задач» («Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение»). Составитель В. А. Корвин. Москва: Дрофа, 2005 г.

Рабочая программа является элементом основной образовательной программы основного общего образования КГБОУ «Лесосибирский кадетский корпус».

Программа курса «Ключевые ситуации в курсе физики» предназначена для обучающихся 9 класса, независимо от профиля, а также интересующихся предметом обучающихся и направлена на повышение познавательного интереса к предмету, а также на развитие творческих способностей учащихся.

Содержание программы нацелено на формирование творческой личности, расширение представления учащихся о методах физического познания природы, формирование познавательного интереса к физике.

Обучающиеся, окончившие кадетский корпус, должны не только понимать окружающую их действительность, но и уметь плодотворно применять полученные знания и навыки в своей практической деятельности.

Факультативный курс «Ключевые ситуации в курсе физики» поможет учащимся оценить свои способности не только к физике, но и к математике на повышенном уровне и сделать осознанный выбор дальнейшего обучения.

Факультативный курс «Ключевые ситуации в курсе физики» рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

Цели курса:

1. Повысить физическую культуру обучающихся в рамках школьной программы, перейти от репродуктивного усвоения материала (простого усвоения материала) к творческому.
2. Развить у обучающихся самостоятельность в обращении с измерительными приборами, научить разбираться в границах применения приборов в разных условиях, самостоятельно собирать установки и проводить эксперименты с ними, применять полученные знания на практике.
3. Познакомить обучающихся с некоторыми простейшими методами исследований и измерений, которыми пользуются в современной технике.
4. Применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач.

Задачи курса:

1. Изучить методы обработки информации;
2. Овладеть методами сбора информации;
3. Освоить экспериментальные методы исследования;
4. Развить способность моделировать и описывать на основе полученной модели физические явления;
5. Повысить интерес к физике;
6. Развить внимательность и чувство ответственности.

2. Планируемые результаты освоения предметного курса

2.1 Личностные результаты обучения

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

2.2 Метапредметные результаты обучения

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

2.3 Предметные результаты изучения предметного курса

представлены на двух уровнях: базовом и повышенном.

Обучающийся научится:

Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов. Проводить прямые измерения физических величин: расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру;

владеть экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды;

распознавать принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

использовать разнообразные способы выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

Обучающийся получит возможность научиться:

использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

понимать о природе важнейших физических явлений окружающего мира;

пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

развивать теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

развивать коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

3. Содержание курса.

(34 часа/ 1 час в неделю)

Методы измерения физических величин.

(2 часа)

Основные и производные физические величины и их измерения. Единицы и эталоны величин. Абсолютные и относительные погрешности прямых измерений. Измерительные приборы, инструменты, меры. Инструментальные погрешности и погрешности отсчета. Классы точности приборов. Этапы планирования и выполнения эксперимента. Меры предосторожности при проведении эксперимента. Учет влияния измерительных приборов на исследуемый процесс. Способы контроля результатов измерений. Запись результатов измерений. Таблицы и графики. Обработка результатов измерений. Обсуждение и представление полученных результатов.

Механика (18 часов)

Кинематика (5 часов)

Координатный метод решения задач (прямолинейное движение). Графический метод решения задач (прямолинейное движение). Методика решения задач на относительность движения при изучении основ кинематики. Решение задач на движение материальной точки по окружности. Составление таблицы “Виды движения”

Динамика (6 часов)

Классификация сил (составление таблицы). 1, 2, 3 законы Ньютона. Решение задач на основные законы динамики (координатный, графический методы). Движение тела по окружности.

Статика (2 часа)

Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела. Виды равновесия тела. Давление в жидкости. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Несжимаемая жидкость.

Задачи на определение характеристик равновесия физических систем (равновесие материальной точки, равновесие тела, имеющего неподвижную ось вращения). Центр тяжести. Составление обобщающей таблицы “Статика”

Законы сохранения (5 часов)

Решение задач на закон сохранения импульса. Решение задач на определение работы и мощности. Решение задач на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами (сп-ми кинематики, динамики и с помощью законов сохранения). Составление таблицы “Законы сохранения”.

Механические колебания и волны (3 часа)

Амплитуда, период и частота колебаний. Волны. Решение задач на определение характеристик гармонических колебаний. Решение задач на определение характеристик упругих механических волн.

Электродинамика (6 часов)

Постоянный электрический ток. (3 часа)

Решение задач разного типа на описание электрических цепей постоянного тока с помощью закона Ома для однородного участка цепи, закона Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединений проводников. Решение задач на различные приемы расчета сопротивления эл. Цепей.

Электромагнитное поле. (3 часа)

Характеристики электростатического и магнитного полей. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока: магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера. Составление обобщающих таблиц

Строение атома и атомного ядра (4 часа)

Радиоактивность. Решение задач на законы сохранения зарядового и массового числа. Ядерные реакции.

Обобщение и повторение (1 час)

4. Тематическое планирование для 9 класса

№	Содержание учебных разделов	Общее количество часов	В том числе	
			теория	практика

1	Методы измерения физических величин.	2	2	
2	Механика	18	11	7
2.1.	Кинематика	5	3	2
2.2	Динамика	6	3	3
2.3	Законы сохранения	5	3	2
2.4	Статика	2	2	
3	Механические колебания и волны	3	2	1
4	Электродинамика	6	4	2
4.1	Постоянный электрический ток.	3	2	1
4.2	Электромагнитное поле.	3	2	1
5	Строение атома и атомного ядра	4	4	
6	Итоговое занятие	1	1	
	Итого	34	24	10

5. Календарно-тематическое планирование

Дата	Кол – во часов	№ раздела	Тип урока	Содержание материала
	1	1	Лекция	Основные и производные физические величины и их измерение. Единицы и эталоны величин.
	1	1	Лекция с элем. беседы	Понятие погрешности измерения и методов их вычисления.
	1	2.1	Комбинированный	Равномерное прямолинейное движение. Графический метод решения задач. Относительность движения. Составление таблицы «Виды движения».
	1	2.1	Комбинированный	Равноускоренное движение. Решение задач на расчет мгновенной скорости и ускорения.
	1	2.1	Комбинированный	Решение задач на расчет перемещения, конечной координаты. Графические задачи.
	1	2.1	Урок практикум	Практическая работа № 1 «Определение ускорения тела при равноускоренном движении»
	1	2.1	Урок практикум	Практическая работа № 2 «Расчет и измерение скорости шара, скатывающегося по наклонному желобу»
	1	2.2	Комбинированный	Решение задач на основные законы динамики: законы Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.
	1	2.2	Комбинированный	Решение задач на движение материальной точки под действием нескольких сил в горизонтальном направлении.
	1	2.2	Комбинированный	Решение задач на движение тела по окружности. Составление таблицы «Силы».
	1	2.2	Урок практикум	Практическая работа №3 «Определение жесткости пружины».
	1	2.2	Урок практикум	Практическая работа №4 «Изучение движения тела, брошенного

				горизонтально».
	1	2.2	Урок практикум	Практическая работа №5 «Изучение движения тела по окружности под действием нескольких сил».
	1	2.4	Комбинированный	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.
	1	2.4	Урок контроля	Зачет по темам «Кинематика. Динамика»
	1	2.3	Комбинированный	Импульс тела. Закон сохранения импульса.
	1	2.3	Комбинированный	Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение.
	1	2.3	Комбинированный	Решение задач на определение работы и мощности. Решение задач на закон сохранения энергии.
	1	2.3	Урок практикум	Практическая работа №6 «Изучение закона сохранения импульса».
	1	2.3	Урок практикум	Практическая работа №7 «Изучение закона сохранения энергии».
	1	3	Комбинированный	Колебательное движение. Гармонические колебания. Уравнения движения колеблющегося тела. Свободные и вынужденные колебания. Превращения энергии в колебательном движении.
	1	3	Комбинированный	Решение задач на нахождение амплитуды, периода и частоты.
	1	3	Урок практикум	Практическая работа №8 «Изучение колебаний пружинного маятника».
	1	4.1	Комбинированный	Решение задач разных видов на описание цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома, закона Джоуля – Ленца, законов последовательного и параллельного соединений.
	1	4.1	Комбинированный	Решение задач на расчет сопротивления сложных электрических цепей.
	1	4.1	Урок практикум	Практическая работа №9 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».
	1	4.2	Комбинированный	Решение задач на расчет индукции магнитного поля.

	1	4.2	Комбинированный	Решение задач на нахождение характеристик электромагнитных волн.
	1	4.2	Урок практикум	Практическая работа №10 «Определение индукции магнитного поля постоянного магнита».
	1	5	Комбинированный	Решение задач на законы сохранения зарядового и массового числа.
	1	5	Комбинированный	Решение задач на запись ядерных реакций.
	1	5	Комбинированный	Решение задач на дефект масс
	1	5	Урок контроля	Зачет по темам «Законы сохранения. Колебания. Электродинамика»
	1	6	Комбинированный	Обобщение и систематизация знаний.

6. Учебно – методическое обеспечение

Литература для учителя

1. Орлов В. Л., Сауров Ю. А. «Методы решения физических задач» («Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение»). Составитель В. А. Коровин. Москва: Дрофа, 2005 г.
2. Каменецкий С. Е., Орехов В. П. «Методика решения задач по физике в средней школе», М.: Просвещение, 1987 г.
4. Марон В. Е., Городецкий Д. Н., Марон А. Е., Марон Е. А. «Физика. Законы. Формулы. Алгоритмы» (справочное пособие), СПб, Специальная литература, 1997 г.
5. Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М.: просвещение, 1983 г.
6. Тульчинский М. Е. «Качественные задачи по физике», М.: Просвещение, 1972 г.
7. Горлова Л.А. «Олимпиады по физике», М.: ВАКО, 2007 г.
8. Горяинов В.С., Карайчев Г.В., Коваленко М.И. «Школьные олимпиады: физика, математика, информатика», Ростов н/Д: Феникс, 2006 г.
9. Семке А.И. «Нестандартные задачи по физике», Ярославль: Академия развития, 2007 г.

Литература для учащихся

1. Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М., Просвещение, 1983 г.
2. Гольдфарб И. И. «Сборник вопросов и задач по физике», М., Высшая школа, 1973 г.
3. Кабардин О. Ф., Орлов В. А., Зильberman А. Р. «Задачи по физике», М, Дрофа, 2002 г.
4. Рымкевич А. Н. «Физика. Задачник. 10-11 классы» (пособие для общеобразовательных учебных заведений), М., Дрофа, 2003 г.
5. Степанова Г. Н. «Сборник задач по физике: для 9-11 классов общеобразовательных учреждений», М., просвещение, 2000 г.
6. Перышкин А.В. «Сборник задач по физике 7-9», М: Издательство «Экзамен», 2010 г.
7. Лукашик В.И., Иванова Е.В. «Сборник задач по физике 7-9», М: Просвещение, 2004 г.

Учебно – программное обеспечение

1. «1С: Репетитор. Физика 1.5. Компьютерное обучение, демонстрационные и тестирующие программы», CD-ROM, «1С».
2. «Открытая физика. 2.5. Компьютерное обучение, демонстрационные и тестирующие программы. Части 1 и 2», CD-ROM, «Физикон», 2003 г.
3. «Физика. 7-11 классы», CD-ROM, «Кирилл и Мефодий», 2003 г.
7. «Уроки физики Кирилла и Мефодия», CD-ROM , 2005 г.

