

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Муниципальное образование "Город Вологда"

Муниципальное общеобразовательное учреждение

"Средняя общеобразовательная школа № 26"

ПРИНЯТО

Решением педагогического
совета школы

Приказ № 18 от «30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Лукичева Л.В.
Приказ № 18П от «30» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Подготовка к ЕГЭ по физике»

для учащихся 11 класса

Срок реализации программы – 1 год

Уровень образования – среднее общее образование

Разработана
Суловой Ольгой Рудольфовной
учителем физики
первой квалификационной категории

г.Вологда

2023 год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа данного курса внеурочной деятельности разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;
- Методических рекомендаций по использованию и включению в содержание процесса обучения и воспитания государственных символов Российской Федерации, направленных письмом Минпросвещения от 15.04.2022 № СК-295/06;
- Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленных письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р; СП 2.4.3648-20;
- СанПиН 1.2.3685-21;
- основной образовательной программы МОУ «СОШ №26»

Цель:

- подготовка к сдаче единого государственного экзамена, ликвидировать пробелы в знаниях учащихся, выработать навык решения основных типов заданий, традиционно входящих в ЕГЭ и привить интерес к физике.

Задачи:

сформировать:

- положительное отношение к процедуре контроля в формате единого государственного экзамена;
- представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету; назначении заданий различного типа (с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом);

сформировать умения:

- работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена в целом;
- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом.
- самостоятельной работы;
- работы со справочной литературой;
- исследовательской деятельности.

Место курса внеурочной деятельности в учебном плане школы: Занятия проходят 1 раз в неделю (по группам). Общее количество часов на освоение курса - 34 часа.

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом Программы воспитания МОУ «СОШ №26».

Программа предназначена для повторения школьного курса физики и включает в себя 5 циклов повторения. На первом из них учащиеся осваивают приёмы подготовки к ЕГЭ (на примере раздела «Механика»). На 2-4 – применяют их для повторения других разделов физики. На последнем цикле – вырабатывают стратегию выполнения экзаменационной работы. Каждый цикл, за исключением последнего, включает в себя следующие этапы:

- Систематизацию теоретического материала;
- Решение задач повышенного уровня части 1 ЕГЭ;
- Решение задач повышенного уровня части 2 ЕГЭ;
- Решение задач высокого уровня
 - **Решение экспериментальных задач**

Занятия по данной программе готовят учащихся к участию в работе Школьного научного общества, к городской научно-практической конференции «Мир науки+», к Всероссийской исследовательской конференции «Старт в Инновации», к корпоративному конкурсу от Компании «Швабе» и ВОМЗ «Сила Света» и др. конференциям различного уровня.

Состав учебно-методического комплекса.

- Кодификатор элементов содержания по физике для составления контрольных измерительных материалов (КИМ) единого государственного экзамена 2024 г.
- Спецификация экзаменационной работы по физике единого государственного экзамена 2024 г
- Приложение к спецификации: план экзаменационной работы ЕГЭ 2024 года.
- Единый государственный экзамен по физике
Демонстрационный вариант 2024 г
Демонстрационный вариант 2023 г.

2. Содержание курса внеурочной деятельности.(34 часа, 1 час в неделю)

1. Механика – 7 часов.

Кинематика прямолинейного движения. Уравнения движения. Графики зависимости кинематических величин от времени. Кинематика вращательного движения. Динамика. Силы в механике: сила тяжести, сила упругости, сила трения. Закон всемирного тяготения. Применение законов Ньютона: движение под действием нескольких сил по горизонтали и вертикали, движение по наклонной плоскости, движение связанных тел, движение по окружности в горизонтальной и вертикальной плоскости. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Статика. Условия равновесия тел. Гидро- и аэростатика.

Экспериментальные задачи.

1. Определение средней скорости неравномерного движения.
2. Определение ускорения движения тела по наклонной плоскости.
3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.
4. Определение силы трения скольжения и сравнение её с весом тела.
5. Определение центростремительного ускорения и центростремительной силы при помощи конического маятника.
6. Равновесие рычага, подвижного и неподвижного блока.

2. Молекулярная физика и термодинамика – 7 часов.

Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Первый закон термодинамики. Изменение агрегатных состояний вещества. Насыщенный пар. Влажность. Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей.

Экспериментальные задачи.

1. Определение атмосферного давления при изотермическом процессе.
2. Определение влажности воздуха с помощью психрометра.

3. Электродинамика – 8 часов.

Электростатика. Напряжённость и потенциал поля точечного заряда. Энергия взаимодействия зарядов. Энергия электрического поля. Конденсаторы. Движение зарядов в электрическом поле. Постоянный ток. Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Соединения проводников. Магнитное поле. Силы Ампера и Лоренца. Движение частиц в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

Экспериментальные задачи.

1. Построение графиков зависимости силы тока от напряжения и сопротивления.
2. Определение удельного сопротивления проводника.
3. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления графическим методом.
4. Определение полного сопротивления последовательного и параллельного соединения.

4. Колебания и волны – 4 часа.

Кинематика и динамика механических колебаний, превращение энергии. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии в контуре. Переменный ток. Механические и электромагнитные волны.

Экспериментальные задачи.

1. Определение скорости маятника при прохождении им положения равновесия.

5. Оптика – 4 часа.

Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления. Построение изображений в тонких линзах. Волновая оптика. Интерференция. Дифракция. Дифракционная решётка. Дисперсия света.

Экспериментальные задачи.

1. Свойства изображений в плоском зеркале.
2. Определение фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки.

6. Квантовая физика – 2 часа.

Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Спектры. Излучение и поглощение света атомами. Закон радиоактивного распада. Уравнения ядерных реакций.

Экспериментальные задачи.

1. Определение постоянной Планка.
2. Определение и длины световой волны с помощью спектроскопа.

7. Итоговое тестирование – 1 час.

3. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения курса внеурочной деятельности должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

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.

патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
- ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике.

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.

эстетического воспитания:

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

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.

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.

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 РЕЗУЛЬТАТЫ

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 вне-урочной 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

К концу обучения по данному курсу внеурочной деятельности предметные результаты на углублённом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- понимать роль физики в экономической, технологической, экологической, социальной и этической сферах деятельности человека, роль и место физики в современной научной картине мира, значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физической теории, роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира;
- различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений);
- различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- анализировать и объяснять механические, тепловые, электрические, магнитные, электромагнитные, квантовые процессы и явления, используя основные положения и законы физики;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде графиков с учётом абсолютных погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный метод измерения, оценивать абсолютные и относительные погрешности прямых и косвенных измерений;
- проводить опыты по проверке предложенной гипотезы: планировать эксперимент, собирать экспериментальную установку, анализировать полученные результаты и делать вывод о статусе предложенной гипотезы;
- решать расчётные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия обосновывать выбор физической модели, отвечающей требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчёты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учётом полученных результатов;
- решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
- использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов;
- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
- анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности,

- представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
- применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, при этом использовать современные информационные технологии для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации, структурирования и интерпретации информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию и оценивать её достоверность как на основе имеющихся знаний, так и на основе анализа источника информации;
 - проявлять организационные и познавательные умения самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ;
 - работать в группе с исполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;
 - проявлять мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

4. Тематическое планирование

Тема (раздел)	Количество часов	Электронные учебно-образовательные ресурсы
I. Эксперимент	1 час	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/b148685f-3897-65d8-c1d9-5ce1654a32a7/53827/?interface=themcol
II. Механика	7 часов	
III. Молекулярная физика и термодинамика	7 часов	
IV. Электродинамика	8 часов	
V. Колебания и волны	4 часа	
VI. Оптика	4 часа	
VII. Квантовая физика	2 часа	
Итоговое тестирование	1 час	
Итого	34 часа	