

Российская Федерация
Республика Карелия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КОСТОМУКШСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
«ГИМНАЗИЯ»

УТВЕРЖДЕНА

приказом МБОУ КГО «Гимназия»

от «01» сентября 2023 года № 164 - ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Практикум по физике»

9 класс

классы

1 год

срок реализации

Разработчик: Боккин А.С.,

учитель физики

Обсуждена и согласована на заседании МО

Протокол №1 от 31.08.2023г.

г. Костомукша – 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Практикум по физике» для 9 класса разработана в соответствии с требованиями и на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- основной образовательной программы основного общего образования МБОУ КГО «Гимназия»;
- рабочей программы по учебному предмету «Физика»;
- федеральной рабочей программы по учебному предмету «Физика»;
- рабочей программы воспитания МБОУ КГО «Гимназия».

Цели реализации программы:

- углубление понимания учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- расширение у учащихся представлений о физической картине мира.
- совершенствование умений проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.

Задачи реализации программы:

- развитие мышления учащихся, формирование у них навыка самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- систематизация школьных знаний об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии;

Планируемые результаты изучения элективного курса «Практикум по физике»

Личностными результатами обучения являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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.

Предметными результатами обучения являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механические, тепловые, электромагнитные, световые;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике;
- классифицирование физических задач по определенным признакам;
- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- умение решать задачи с применением законов и формул, различных разделов физики;
- владение различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владение экспериментальными методами исследования механических, тепловых, электромагнитных, световых явлений;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Учащиеся получают возможность научиться:

- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, используемых в физике.

Содержание элективного курса

Бюджет времени: 1 час в неделю, итого 34 часа

I Введение. Физическая задача (2 часа)

Классификация задач по содержанию, способу задания, способу решения. Общие требования к решению физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления, моделирование ситуации. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

II Тепловые явления (6 часов)

Строение вещества. Тепловое движение молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.

Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах

III Механические явления (10 часов)

Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности.

Инерция. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Законы Ньютона. Силы в природе. Сила упругости. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Свободное падение. Сила трения.

Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии.

Условия равновесия. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.

Механические колебания и волны. Звук.

IV Электромагнитные явления (8 часов)

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор.

Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Виды соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля– Ленца.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущийся заряд.

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный ток.

V Оптика. (2 часа)

Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Дисперсия света.

VI Атомная и ядерная физика (2 часа)

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.

VII Экспериментальные задания (4 часа)

Лабораторные комплекты ГИА-9. Типы экспериментальных заданий.

Основные формы занятий: практикумы по решению задач, экспериментальные практикумы, самостоятельная работа учащихся.

Методы обучения, применяемые в рамках элективного курса: исследовательская работа самих учащихся, составление обобщающих таблиц, подготовка и защита учащимися алгоритмов решения задач. В зависимости от индивидуального плана учащимся предлагается подготовленный учителем перечень задач различного уровня сложности.

Тематическое планирование

Темы курса, содержание работы	Кол- во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика
<p>I Введение. Физическая задача</p> <p>Классификация задач по содержанию, способу задания, способу решения. Общие требования к решению физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления, моделирование ситуации. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.</p>	2	<p>классифицировать физические задачи по содержанию, способу задания и решения;</p> <p>выделять основные приемы решения физических задач.</p>
<p>II Тепловые явления</p> <p>Строение вещества. Тепловое движение молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц.</p> <p>Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.</p> <p>Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах</p>	6	<p>анализировать текст и физическое явление;</p> <p>классифицировать предложенную задачу;</p> <p>формулировать идею/идеи решения задачи;</p> <p>выбирать способ решения задачи;</p> <p>последовательно выполнять и проговаривать задачи этапы решения;</p> <p>анализировать решение задачи, полученный результат;</p> <p>составлять обобщающие таблицы;</p> <p>находить количества теплоты при фазовых переходах по формулам.</p>
<p>III Механические явления</p> <p>Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности.</p> <p>Инерция. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Законы Ньютона. Силы в природе. Сила упругости. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Свободное падение. Сила трения.</p> <p>Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии.</p>	10	<p>анализировать текст и физическое явление;</p> <p>классифицировать предложенную задачу;</p> <p>формулировать идею/идеи решения задачи;</p> <p>выбирать способ решения задачи;</p> <p>последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи;</p> <p>анализировать решение задачи, полученный результат;</p> <p>составлять таблицы, читать и</p>

<p>Условия равновесия. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.</p> <p>Механические колебания и волны. Звук.</p>		<p>чертить графики, отражающие связь между кинематическими величинами, динамическими величинами.</p>
<p>IV Электромагнитные явления</p> <p>Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор.</p> <p>Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Виды соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля– Ленца.</p> <p>Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущийся заряд.</p> <p>Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный ток.</p>	<p>8</p>	<p>анализировать текст и физическое явление; классифицировать предложенную задачу; формулировать идею/идеи решения задачи; выбирать способ решения задачи; последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи; анализировать решение задачи, полученный результат; составлять обобщающие таблицы; чертить эквивалентные схемы цепей; применять мнемонические правила для определения направлений векторов магнитной индукции, силы Ампера, силы Лоренца.</p>
<p>V Оптика.</p> <p>Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Дисперсия света.</p>	<p>2</p>	<p>анализировать текст и физическое явление; классифицировать предложенную задачу; формулировать идею/идеи решения задачи; последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи; анализировать решение задачи, полученный результат; строить изображения, даваемые зеркалом и линзами.</p>
<p>VI Атомная и ядерная физика</p> <p>Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.</p>	<p>2</p>	<p>анализировать текст и физическое явление; классифицировать предложенную задачу; формулировать идею/идеи решения задачи; последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи; анализировать решение задачи, полученный результат; записывать ядерные реакции, определять количественный состав атома, ядра.</p>
<p>VII Экспериментальные задания</p> <p>Лабораторные комплекты ГИА-9. Типы</p>	<p>4</p>	<p>анализировать текст и физическое явление;</p>

экспериментальных заданий.	классифицировать предложенную задачу; формулировать идею/идеи решения задачи; самостоятельно отбирать оборудование для выполнения задания; выполнять прямые и косвенные измерения; последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи;
----------------------------	--

Учебно-методическое обеспечение

1. Физика. 9 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин, Е.М.Гутник – М.: Дрофа, 2018.
2. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. – М.:Илекса, 2007.
3. Кирик Л.А. Физика – 9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. –М.: Илекса, 2016.
4. Марон А.Е., Позойский С.В. Физика. Сборник вопросов и задач 7-9 класс. - М.:Дрофа, 2019.
5. Основной государственный экзамен. Физика. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Учебное пособие. / Н.С. Пурышева. – М.: Интеллект-центр, 2018.
6. Физика. Модульный триактив-курс. Учебное пособие. / Н.С. Пурышева. – М.: Национальное образование, 2016
7. Физика. 9 класс. Подготовка к ОГЭ 2019 году. Диагностические работы. /Е.В. Якута. – М.: МЦНМО, 2019.