

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Вологодской области
БОУ ВО «Вологодская кадетская школа-интернат им. Белозерского полка»

Принята на заседании педагогического совета
(протокол от 31.08.2023 № 1)

Утверждена приказом директора школы
от 31.08.2023 г. № 100

Директор  В.Н.Корепин



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса внеурочной деятельности
«В мире физики»
для обучающихся 9 классов

г. Сокол 2023 год

Пояснительная записка

Данный курс предназначен для подготовки к государственной итоговой аттестации учащихся по физике (ОГЭ) в новой форме. 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 (Приказ Минобрнауки России от 05.03. 2004 г. № 1089 “Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования”). Программа направлена на дальнейшее совершенствование уже усвоенных умений, на формирование углубленных знаний и умений. Кадеты осознают значения задач в жизни, науке, технике, знакомятся с различными сторонами работы с задачей. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям. Особое внимание уделяется последовательности действий, анализу полученного ответа, переводу единиц в доли и кратные. В итоге они смогут классифицировать предложенную задачу, последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи. Используется технология личностно ориентированного обучения (ситуация успеха, возможность выбора, атмосфера сотрудничества, рефлексия). Занятия предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности у обучаемых самостоятельно приобретать знания, проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты. Ведущие формы проведения занятий: беседы, практические работы, решение задач, обмен информацией, наблюдения и опыты, игры, и другие формы, при этом активно используются наглядные средства, создаются проблемные ситуации, делается опора на жизненный опыт учащихся. Учащиеся должны показать хорошие знания о физических явлениях и законах природы, овладеть умением применять полученные знания на практике за весь курс основной школы (7-9 классы). Данный курс рассчитан на 33 часа (1 час в неделю).

Цель курса: обеспечить дополнительную поддержку выпускников основной школы для сдачи ОГЭ по физике.

Задачи курса

- Систематизировать и обобщить теоретические знания по основным темам курса.
- Сформировать умение решать задачи разной степени сложности.
- Научить применять стандартные алгоритмы для решения физических задач в типичных, изменённых или новых ситуациях.
- Сформировать у кадет умения и навыки планировать эксперимент, отбирать приборы, собирать установки для выполнения эксперимента.
- Способствовать повышению интереса к изучению физики.

Планируемые результаты

Личностные результаты

- в ценностно-ориентационной сфере
 - ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; чувство гордости за химическую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка; осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью, коммуникативная компетентность в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

Регулятивные

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять последовательность действий, определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из 2–3 шагов.
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

Познавательные

- владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания, анализировать объекты с целью выделения признаков;
- использование различных источников для получения химической информации.
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Коммуникативные

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- умение доказать свою точку зрения, строить рассуждения в форме простых суждений об объекте, его свойствах, связях.
- умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Содержание

Механические явления

Кинематика механического движения. Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности.

Законы динамики. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение.

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

Статика и гидростатика. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Механические колебания и волны. Звук.

Тепловые явления

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

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как 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

Электромагнитные явления

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

Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный ток.

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

Квантовые явления

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

Физическая картина мира. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1	Закон Гука. Сила тяжести. Физика в строительстве. -	2 часа
2	Момент силы. Подъемные механизмы.	2 часа
3	Гидростатика, аэростатика жидкости и газа. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Физика в судостроении.	2 часа
4	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Теплоэнергетика.	2 часа
5	Процессы плавления отвердевания, кипения, испарения, конденсации. Производство металлов.	2 часа
6	Решение задач на закон Ома. Электротехника.	2 часа
7	Параллельное и последовательное соединение проводников. Электроэнергетика.	2 часа
8	Решение задач на применение закона Джоуля-Ленца. Электроэнергетика.	2 часа

9	Решение задач по оптике. Офтальмология.	2 часа
10	Механическое движение. Перемещение. Равномерное движение. Равноускоренное движение. Автотранспорт.	2 часа
11	Графическое решение задач по кинематике. Автомобилестроение.	2 часа
12	Движение по окружности. Космонавтика.	2 часа
13	Решение задач на движение тела под действием силы тяжести. Свободное падение. Астрономия.	2 часа
14	Решение задач на законы Ньютона. Астрофизика.	2 часа
15	Решение задач на применение законов сохранения энергии и импульса. Артиллерия.	2 часа
16	Решение задач на расчет КПД механизмов	2 часа
17	Механические колебания. Звук.	1 час

Реализация воспитательного потенциала урока:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых моментов, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над одноклассниками нуждающимися в помощи, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.