

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Тулуна
«Средняя общеобразовательная школа № 1»

Рассмотрено: на заседании
ШМО учителей
естественных наук
Протокол № 1
от 29.08.2024 года

руководитель ШМО
В.В.Мамонова

Согласовано:
председателем школьного
методического совета
Протокол № 1
от 29.08.2024 года

Ю.С. Московских

Утверждаю:
директор МБОУ СОШ № 1

И.Е. Иванцова
Приказ № 226-п
от 30.08.2024 г.



Уровень образования: основное общее образование

ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА
«Физика и моя будущая профессия»
для обучающихся 9 классов

Автор разработки:
Юдина Елена Петровна,
учитель физики
высшей квалификационной категории

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основной государственный экзамен по физике является экзаменом по выбору обучающихся и выполняет две основные функции: итоговую аттестацию выпускников основной школы и создание условий для дифференциации обучающихся при поступлении в профильные классы средней школы

Учебный курс «Готовимся к ГИА по физике» предназначен для того, чтобы дать возможность любому участнику экзамена составить представление о структуре экзаменационной работы, количестве и форме заданий, их уровне сложности, овладение которыми поможет в подготовке к ГИА и будет способствовать профессиональному определению обучающихся.

Содержание учебного курса «Готовимся к ГИА по физике» составлено на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике

Он основан на знаниях и умениях, полученных школьниками при изучении предмета в школе II ступени.

Цели курса:

- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Задачи курса:

- освоение методов решения разного уровня задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

Курс предусматривает лекционно-практическую систему обучения. Практическая часть предполагает использование типового школьного оборудования кабинета физики.

В процессе изучения данного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности обучающихся, а также различных форм организации их самостоятельной работы (тесты, зачеты, практические работы).

Система оценивания - зачетная.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

В результате изучения учебного курса у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

патриотического воспитания:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных--физиков;

гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

эстетического воспитания:

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

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;

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;

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;

экологического воспитания:

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

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;

- принимать решения в проблемной ситуации;

- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;

- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь, основам коммуникативной рефлексии;

- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.

Предметные

- выбирать обобщенные стратегии решения задачи
- выделять и формулировать проблему
- выполнять операции со знаками и символами, заменять термины определениями
- различать изученные физические объекты, процессы и явления
- сравнивать физические объекты, процессы и явления на основе известных характерных свойств и проводить их простейшую классификацию
- использовать знания о физических законах и закономерностях, о взаимосвязях между изученными физическими объектами, процессами и явлениями для объяснения их свойств, условий протекания и физических различий;
- проводить с помощью приборов измерения.
- анализировать условия и требования задачи, создавать алгоритмы деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

| № | Раздел | Содержание | Характеристика вида деятельности |
|---|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Тепловые явления | Тепловое движение. Внутренняя энергия. Температура. Количество теплоты. Теплопроводность различных веществ. Конвекция. Излучение. Формула для расчета количества теплоты. Решение задач на расчет количества теплоты. Закон сохранения энергии | Исследуют зависимость теплопроводности от рода вещества. Наблюдают явления конвекции и излучения. Вычисляют количество теплоты, необходимое для нагревания или выделяемого при охлаждении тела. Применяя формулу для расчета количества теплоты, вычисляют изменение температуры тела, его массу и удельную теплоемкость вещества. Составляют алгоритм решения задач. Наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах. |
| 2 | Электрические явления | Электризация тел. Проводники и непроводники электрических зарядов. Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь. Условные обозначения элементов цепи. Схемы. Сила тока. Электрическое напряжение. Закон Ома для участка цепи. Работа | Собирают простейшие электрические цепи и составляют их схемы. Видоизменяют собранную цепь в соответствии с новой схемой. Исследуют зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измеряют электрическое сопротивление. Демонстрируют умение вычислять силу тока, напряжение и сопротивление на отдельных участках цепи с последовательным и параллельным соединением проводников. Измеряют работу и мощность электрического тока. |

| | | | |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца | |
| 3 | Электром агнитные явления | Направление линий магнитной индукции, правило буравчика. Действие магнитного поля на движущиеся электрические заряды. Правило левой руки Магнитная индукция. Магнитный поток. Сила Ампера Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца Индуктивность. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Школа электромагнитных волн. Конденсатор. Электрическая емкость. Формула Томсона. | Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки. Вычисляют магнитный поток. Вычисляют силу Ампера. Решают качественные и экспериментальные задачи с применением правила буравчика и правила левой руки.. Изучают шкалу электромагнитных волн. Изучают устройство и принцип действия конденсатора. Наблюдают зависимость емкости конденсатора от площади пластин и расстояния между ними. Наблюдают возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре. Исследуют зависимость частоты колебаний от емкости конденсатора и индуктивности катушки. |
| 4 | Законы взаимодействия и движения тел | Материальная точка, система отсчета, перемещение. Мгновенная скорость, ускорение, равноускоренное движение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения Законы Ньютона. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Импульс тела. Вывод закона сохранения механической энергии. | Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета. Схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты. Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Определяют направление движения и скорость тел после удара. Приводят примеры проявления закона сохранения импульса. Демонстрируют умение описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения. |
| 5 | Механические колебания и волны | Колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, фаза и частота колебаний.. Вынужденные колебания. Резонанс. Звуковые колебания. Источники звука. Скорость звука. Высота и тембр звука. Громкость | Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины. Определяют ускорение свободного падения с помощью математического маятника. Составляют общую схему решения задач по теме. Наблюдают поперечные и продольные волны. Вычисляют длину и скорость волны. Наблюдают и объясняют возникновение волн на поверхности воды. Вычисляют скорость распространения звуковых |

| | | | |
|---|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>звука. Звуковые волны в различных средах Музыка и шум. Инфразвук, ультразвук. Влияние звука на живые организмы. Эхо. Интерференция звука. Эхолокация</p> | <p>волн. Изучают области применения ультразвука и инфразвука. Демонстрируют умение объяснять процессы в колебательных системах, решать задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения.</p> |
| 6 | Световые явления | <p>Свет. Закон прямолинейного распространения света. Световой луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линза. Собирающие и рассеивающие линзы. Оптическая ось и фокусное расстояние линзы. Принципы построения изображений, даваемых линзой. Оптическая сила линзы</p> | <p>Исследуют свойства изображения в зеркале. Строят изображения, получаемые с помощью плоских зеркальных поверхностей. Наблюдают преломление света, изображают ход лучей через преломляющую призму. Наблюдают ход лучей через выпуклые и вогнутые линзы. Измеряют фокусное расстояние собирающей линзы. Изображают ход лучей через линзу. Демонстрируют умение объяснять оптические явления, строить изображения предметов, получаемые при помощи линз и зеркал, вычислять оптическую силу, фокусное расстояние линзы.</p> |
| 7 | Строение атома и атомного ядра | <p>Сложное строение атома, радиоактивность. Массовое и зарядовое число атома. Радиоактивные превращения ядер. Альфа- и бета-распад Экспериментальные методы исследования частиц Ядерные силы. Энергия связи. Удельная энергия связи. Дефект масс.</p> | <p>Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей. Менделеева Составляют уравнения ядерных реакций, объясняют отличия в строении атомных ядер изотопов одного и того же элемента. Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций. Измеряют радиационный фон, определяют поглощенную и эквивалентную дозы облучения. Демонстрируют умение объяснять явления распада и синтеза ядер, составлять ядерные реакции, решать задачи по теме.</p> |

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| п/п | № | Название урока | Кол-во часов | Содержание | Требования к уровню подготовки обучающихся |
|-----|-------|---------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 1. | Внимание! ГИА! | 1 | Процедура проведения ГИА, структура КИМов и правила работы с материалами ГИА. Знакомство с правилами техники безопасности. | Знать: требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших общеобразовательные программы основного общего образования по физике, правила техники безопасности. Уметь заполнять КИМ |
| 2. | 2. | Тестирование | 1 | Тестирование, определяющее первоначальные знания учащихся | Знать и уметь применять знания на практике |
| 3. | 3-4 | Обзорная лекция | 2 | Обобщение и систематизация знаний учащихся по основным разделам базового курса физики | Знать и понимать смысл физических понятий, величин, законов и явлений, полученных школьниками при изучении предмета в школе II ступени |
| 4. | 5-7 | Решение количественных задач | 3 | Правила работы с тестовыми заданиями, выполнение тематических тестов, контроль | Знать теорию. Уметь: решать задачи различного уровня сложности, выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы |
| 5. | 8-9 | Решение заданий на соответствие | 2 | Выполнение заданий на соответствие, контроль | Знать теорию. Уметь отвечать на вопросы, требующие сопоставления информации из разных разделов физики |
| 6. | 10-11 | Работа с текстами | 2 | Правила работы с текстами, выполнение заданий с текстами, контроль | Понимать: смысл использованных в тексте физических терминов. Уметь: отвечать на прямые вопросы к содержанию текста; отвечать на вопросы, требующие сопоставления информации из разных частей текста; использовать информацию из текста в измененной ситуации; переводить информацию из одной знаковой системы в другую |

| | | | | | |
|-----|--------|------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. | 12-14 | Решение экспериментальных заданий | 3 | Методика проведения эксперимента, правила техники безопасности, выполнение экспериментальных заданий, контроль | Знать теорию по физике и правила техники безопасности. Уметь: формулировать (различать) цели проведения (гипотезу) и выводы описанного опыта или наблюдения; конструировать экспериментальную установку; использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физических величин; представлять экспериментальные результаты в виде таблиц или графиков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных; выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы |
| 8. | 15 | Решение задач повышенной сложности | 1 | Показать приемы решения задач повышенной сложности | Знать теорию. Уметь: решать задачи повышенного уровня сложности, выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы |
| 9. | 16 -17 | Итоговое тестирование | 1 | Выполнении заданий пробного ГИА | Знать и уметь применять знания на практике |
| 10. | 18 | Анализ теста. Анализ работы обучающихся. | 1 | Анализ пробного ГИА, рефлексия работы курса | Уметь: давать самооценку своей работе; работать над ошибками; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни |

ПРИЛОЖЕНИЕ

Результаты освоения учебного курса «Готовимся к ГИА по физике»

Механические явления

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

Тепловые явления

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины;

Квантовые явления

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счётчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Электронные ресурсы

1. <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> -Библиотека ЦОК
2. <https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/> - Интерактивные виртуальные лабораторные и практические работы на углубленном уровне основного общего образования
3. <https://resh.edu.ru/subject/28/11/> - РЭШ
4. <http://reshuege.ru/> - ешу ОГЭ. Образовательный портал для подготовки к ОГЭ, ЕГЭ