

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Калининградской области
Комитет по образованию администрации городского округа
"Город Калининград"
МАОУ лицей № 17**

УТВЕРЖДЕНО

Директор В.А. Широкова

Приказ № 291 от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса по выбору «Решение олимпиадных задач по физике»

для обучающихся 9 классов

Разработчик: Калинова В.А.

Калининград 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса по выбору «Решение олимпиадных задач по физике» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и примерной программы основного общего образования по физике 7 – 9 классы авторов Е.М. Гутника и А.В. Перышкина. М.: Дрофа, 2012.. Она направлена на поддержку преподавания учебного предмета «Физика» на профильном уровне и разработана в соответствии с УМК А. В Перышкин., Гутник Е. Н. Физика-9 – М.: Дрофа, 2018, для общеобразовательных учреждений, входящий в состав УМК по физике для 7-9 классов, рекомендован Министерством образования Российской Федерации.

Программа раскрывает общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики, которые определены стандартом для профильного (углублённого) уровня.

Актуальность курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по физике, развитие их теоретического мышления и логической культуры. Новизна данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала.

На изучение данного курса в 9 классе отводится 34 часа. В соответствии с учебным планом МАОУ лицей № 17 Рабочая программа для 9 класса рассчитана на 34 часа (1 час в неделю в течение учебного года).

Программой предусмотрено проведение:

1. контрольных работ: 1

Цель курса:

- знакомство учащихся с различными подходами к решению задач, формирование навыков использования нестандартных методов рассуждения; расширение кругозора учащихся и развитие их творческих способностей; формирование навыков выделения главного, сравнения анализа, синтеза, обобщения.

Задачи курса:

- реализация учеником интереса к выбранному предмету;
- поддержание мотивации к профильному изучению предмета;
- уточнение готовности и способности ученика осваивать предмет на повышенном уровне;
- создание основы для последующего обучения в профильном классе;
- развитие мышления, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе в значительной мере средств современных информационных технологий.

Воспитательная цель курса: формирование у учащихся научного мировоззрения, нравственных качеств личности, взглядов и убеждений.

Воспитательные задачи курса:

- реализация познавательных интересов ребёнка и его потребности в самосовершенствовании, самореализации и саморазвитии;
- создание условий для успешного развития и совершенствования умственных, физических и психических качеств;
- выявление и развитие природных задатков и способностей учащихся;
- формирование положительного отношения к физике и технике; интереса к явлениям окружающего мира.

Рабочая программа реализуется через урочные формы работы. В случае необходимости ее можно реализовать через введение дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Для обмена информацией и создания доступной образовательной среды предполагается использование облачных технологий, мессенджеров (WhatsApp, Viber). Для ведения уроков в онлайн-формате используются возможности Электронного журнала, «Эл.Жур. Видео», Zoom. Для создания интерактивных заданий и индивидуального образовательного маршрута образовательные порталы: Фоксфорд, uchi.ru, skysmart, yaklass.ru, resh.edu.ru, school.yandex.ru.

Использование дистанционных образовательных технологий и электронного обучения влечет за собой изменение видов учебной деятельности. На первый план выходят лекции, он-лайн-консультации. Также к основным видам деятельности относятся практические, семинарские и лабораторные занятия во всех технологических средах: видеоконференции, собеседования в режиме chat (система общения, при которой участники, подключенные к Интернет, обсуждают заданную тему короткими текстовыми сообщениями в режиме реального времени), занятия в учебно-тренировочных классах, компьютерный лабораторный практикум, профессиональные тренинги с использованием телекоммуникационных технологий; учебная практика, реализация которой возможна посредством информационных технологий; индивидуальные и групповые консультации, реализуемые во всех технологических средах: электронная почта, chat-конференции, форумы, видеоконференции; самостоятельная работа обучающихся, включающая изучение основных и дополнительных учебно-методических материалов; выполнение расчетно-практических и расчетно-графических, тестовых и иных заданий; выполнение проектов, написание тематических рефератов и эссе; работу с интерактивными учебниками и учебно-методическими материалами, в том числе с сетевыми или автономными мультимедийными электронными учебниками, практикумами; работу с базами данных удаленного доступа; текущие и рубежные контроли, промежуточные аттестации с применением ДОТ.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Введение (2ч)

Световые явления (5ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало. Область видения. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Линейное увеличение линзы. Оптические системы линз.

Законы взаимодействия и движения тел. (19 ч)

Механическое движение и способы его описания. Траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение. Равномерное движение. Равнопеременное движение. Свободное падение тел. Баллистическое движение. Движение по окружности. Законы Ньютона. Вращательное движение твердого тела. Условие равновесия тела для поступательного движения. Устойчивость твердых тел. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Теоремы об изменении потенциальной и кинетической энергии.

Постоянный электрический ток. (8 ч)

Постоянный электрический ток. Сила тока. Источник тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Работа и мощность тока. Закон Ома для замкнутой цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников в электрической цепи. Методы расчета сопротивлений электрических цепей. Задачи на использование законов постоянного тока. Правила Кирхгофа при решении задач. Энергетическое описание явлений в цепях постоянного тока. Конденсатор.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Реализация задач учебного курса обеспечивают достижение учащимися предметных, личностных и метапредметных результатов образования.

Планируемые результаты освоения учебного курса направлены на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 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, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений к друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами освоения программы курса 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;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- 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;
- 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.

В области **предметных результатов** ученик научится:

- разбираться в важнейших физических понятиях: физическое явление, физический закон, материальная точка, равнопеременное движение, центростремительное ускорение, сила, инерциальные системы отсчета;
- понимать смысл физических величин: сила, ускорение, ускорение свободного падения, гравитационная постоянная, импульс, энергия;
- понимать смысл физических законов: Ньютона, сохранения импульса и энергии, всемирного тяготения.

Получит возможность научиться:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: координаты от времени, скорости от времени, ускорения от времени;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических и оптических явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- выполнять разнообразными способами математические расчёты для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов

Оценивание учащихся осуществляется в соответствии с Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МАОУ лицея № 17. Виды оценивания учебной деятельности: промежуточный. Формы контроля: устный опрос, оценивание сообщений и презентаций, защита проектов, тест, контрольная работа. Изучение курса предполагает семинарскую форму проведения занятий. Учащиеся самостоятельно или в малых группах и в сотрудничестве с учителем выполняют задания. На занятиях организуется обсуждение результатов этой работы.

Основными формами и методами изучения курса являются семинары, практикумы по решению задач, творческие работы, дискуссии, ролевая игра; предусматриваются индивидуальные и групповые формы работы.

В ходе реализации программы используются следующие формы организации познавательной деятельности:

- индивидуальная форма, применяемая, когда содержание учебного материала вполне доступно для самостоятельного изучения школьников и во время самостоятельного решения задач. Педагогическая ценность этой формы организации познавательной деятельности заключается в том, что она может хорошо учитывать особенности каждого ученика согласно его подготовке и возможностям;
- фронтальная форма познавательной деятельности предполагает одновременное выполнение общих заданий всеми учениками класса для достижения ими общей познавательной задачи, используется на уроках, семинарах, экскурсиях, конференциях и во многих других конкретных видах учебных занятий;
- групповая форма организации познавательной деятельности предполагает организацию таких учебных занятий, при которых единая познавательная задача ставится перед определенной группой школьников. При групповой форме деятельности отдельные ученики уже ставятся в положение учителя, появляется возможность оказания реальной помощи друг другу. Групповая форма порождает взаимную ответственность, внимательность, формирует интерес к работе товарища;
- работа в парах, при которой задание делится между членами микрогруппы. Каждый опрашивает каждого, каждый отвечает каждому. Возникает ситуация коллективного взаимодействия всех членов группы.

Изучение предмета способствует духовно-нравственному развитию учащихся, как на уроках, так и во внеурочной деятельности. Духовно-нравственное воспитание на уроках курса включает в себя аспекты:

- нравственный – предполагает не только видеть, понимать, чувствовать красоту науки, но и понимать необходимость разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества и охраны окружающей среды;
- гражданственный – формирование творческой личности с активной жизненной позицией, испытывающей уважение к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники, готовой к морально-этической оценке использования научных достижений. Отражение колоссальных успехов нашей страны в области физики и техники в школьном курсе физики позволяет формировать у учащихся чувство гордости за свою Родину. Анализ ценностных аспектов современной физики на базе современного и исторического материала (использование атомной энергии в военных и мирных целях, загрязнение атмосферы и решение экологических

проблем с помощью физики и т.д.) способствует воспитанию гражданина, гуманиста и борца за мир. Формировать у школьников чувства патриотизма можно, ознакомив их с жизнью и научной деятельностью ученых. Эта информация может быть представлена в форме рефератов, докладов, проектов, через наглядно-декоративное оформление выставок, газет и стендов; использование литературных, исторических примеров на уроке;

- политехнический – предполагает политехническую подготовку учащихся, использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования, а также: воспитание культуры труда, уважения к труду, чувства

ответственности и долга, способствует профорientации учащихся. Практическая направленность уроков физики формирует умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.);

- патриотический – региональный компонент, который предполагает изучение сведений о малой родине, ее богатстве и культурных традициях, что способствует любви к своему городу, селу, поселку, воспитывает гражданина своей Родины. Использование культурного наследия русского народа (поговорки, пословицы, приметы, сказки и сказания, былины, песни и стихи) позволяет формировать умение воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию;

- здоровьесберегающий – предполагает формирование здорового образа жизни, обеспечение безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Один из самых верных путей духовно-нравственного воспитания – установление тесной связи между классными и внеклассными занятиями, которые включают в себя различные формы внеклассной работы и могут быть задействованы и на уроках курса, такие как: декады естественных наук, научные викторины, проектные недели, изготовление физических приборов из подручных средств и объяснение принципа их действия и экскурсии.

Межпредметные связи позволяют формировать такие качества знаний учащихся, как системность, глубина, осознанность, гибкость, помогают преодолеть предметную инертность мышления и расширяют кругозор учащихся. Это обеспечивает формирование целостного научного мировоззрения и содействует раскрытию единства природы – общества – человека. Межпредметные связи могут осуществляться фрагментарно или на протяжении всего урока. Одним из основных методических приемов реализации межпредметных связей является использование познавательных задач, содержание которых предусматривает установление и усвоение связей между знаниями и умениями из разных учебных предметов. Познавательные задачи могут быть представлены репродуктивными и проблемными вопросами межпредметного содержания, упражнениями на применение знаний из разных предметов, качественными и количественными задачами. Примерный перечень межпредметных связей:

- математика: математические методы измерения, статистическая обработка материала, действия с векторами, проекции векторов, линейная функция и ее график, чтение графиков, площадь трапеции, элементы тригонометрии;
- технология: польза трения – муфты, ременная передача, привод; вред трения – сопротивление при обработке, износ деталей и станков, расход энергии на работу против силы трения;
- физическая культура: движение мяча по параболе, дальность и высота полета.

Преимственность

В 7 классе учащиеся получили первоначальное представление о механическом движении в количестве 7 часов, о законах взаимодействия в количестве 17 часов, в 8 классе учащиеся получили первоначальное представление об электромагнитных явлениях в количестве 28 часов. В этом году идет расширение и углубление материала.

Виды деятельности учащихся.

Деятельность, направленная на развитие рефлексивных и личностных УУД: постановка целей учебной деятельности, самоконтроль и самооценка, выбор способов деятельности, планирование содержания деятельности, инициирование учебного взаимодействия с целью получения информации, инициирование консультации у педагога, корректировка способов деятельности, планирование объема домашнего задания, организация индивидуального рабочего места.

Деятельность, направленная на развитие познавательных УУД: анализ понятий, установление аналогий, классификация (в том числе, подбор

критериев для классификации), установление причинно-следственных связей и построение логических заключений, кодирование информации различными способами (план, конспект, таблица, схема, рисунок, кластер, символы), переработка информации из нескольких источников (сообщение, реферат, доклад), моделирование явлений и процессов, преобразование одной формы кодирования информации в другую.

Деятельность, направленная на развитие коммуникативных УУД: работа в группе, в паре, организация и участие в совместных проектах, участие в дискуссиях, круглых столах, защита реферата, выступление с сообщением, докладом с последующими ответами на вопросы, презентация проекта, постановка вопросов, включение в диалог, участие в коммуникативных тренингах (упражнениях)

Данное содержание программы позволяют реализовать системно-деятельностный подход, подразумевающий включение различных видов деятельности учащихся, реализацию межпредметных связей учебного предмета.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего ча- сов | В том числе: | | |
|----------|---------------------------------------|------------------|--------------|---------------------|--------------------|
| | | | уроки | Практические работы | контрольные работы |
| 1 | Введение | 2 | 1 | | - |
| 2 | Световые явления | 5 | 5 | - | - |
| 3 | Законы взаимодействия и движения тел. | 19 | 19 | | |
| 4 | Постоянный электрический ток | 8 | 7 | | 1 |
| | Итого: | 34 | 33 | | 1 |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | |
|----------|--|------------------|-----------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Экспериментальн ые задания и Практические работы |
| 1 | Введение | 1 | | |
| 2 | Правила и приемы решения физических задач. | 1 | | |
| 3 | Плоское зеркало. Изображение в плоском зеркале. Область видения . | 1 | | |
| 4 | Линзы. Построение изображения в линзах. | 1 | | |
| 5 | Формула тонкой линзы. Линейное увеличение линзы. Решение задач. | 1 | | |
| 6 | Формула тонкой линзы. Линейное увеличение линзы. Решение задач. | 1 | | |
| 7 | Оптическая сила и линейное увеличение системы линз. Решение задач. | 1 | | |
| 8 | Графики зависимости кинематически х величин от времени при равномерном прямолинейно м движении. | 1 | | |
| 9 | Средняя и среднепутевая скорость. Решение задач. | 1 | | |
| 10 | Средняя и среднепутевая скорость. Решение задач. | 1 | | |
| 11 | Графики зависимости кинематических величин от времени при равноускоренном прямолинейно м движении. | 1 | | |
| 12 | Баллистическое движение. Решение задач. | 1 | | |
| 13 | Баллистическое движение. Решение задач. | 1 | | |
| 14 | Баллистическое движение. Решение задач. | 1 | | |
| 15 | Тангенциальное, нормальное и полное ускорение. | 1 | | |
| 16 | Законы Ньютона. Решение задач. | 1 | | |
| 17 | Законы Ньютона. Решение задач. | 1 | | |
| 18 | Законы Ньютона. Решение задач. | 1 | | |
| 19 | Вес тела, движущегося с ускорением. Перегрузка. | 1 | | |
| 20 | Связанные тела. Решение олимпиадных задач. | 1 | | |
| 21 | Связанные тела. Решение олимпиадных задач. | 1 | | |
| 22 | Момент силы. Условия равновесия. | 1 | | |

| | | | | |
|----|--|---|---|--|
| 23 | Момент силы. Условия равновесия. | 1 | | |
| 24 | Решение олимпиадных задач на законы сохранения импульса и энергии. | 1 | | |
| 25 | Решение олимпиадных задач на законы сохранения импульса и энергии. | 1 | | |
| 26 | Решение олимпиадных задач на законы сохранения импульса и энергии. | 1 | | |
| 27 | Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей | 1 | | |
| 28 | Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей | 1 | | |
| 29 | Решение задач на расчет цепи, имеющей ЭДС. | 1 | | |
| 30 | Решение задач на расчет цепи, имеющей ЭДС. | 1 | | |
| 31 | Решение задач на расчет цепи, имеющей ЭДС. | 1 | | |
| 32 | Контрольная работа | 1 | 1 | |
| 33 | Решение задач на расчет электрических цепей, содержащих конденсатор. | 1 | | |
| 34 | Решение задач на расчет электрических цепей, содержащих конденсатор. | 1 | | |

Список рекомендуемой литературы

1. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Задачи по физике для основной школы. Под ред. В.А. Орлова. –М.:Илекса, 2017
2. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Решение ключевых задач по физике. –М.:Илекса, 2017
3. Григорьев Ю.М., Муравьев В.М., 50 олимпиадных задач по физике [Текст] / А. П. Кузнецов [и др.] ; ил. С. П. Кузнецова. - Саратов : Науч. кн., 2006.
4. Сборник олимпиадных задач по физике 2017-2018 гг. С решениями. под редакцией членов методических комиссий олимпиад: Варламова С.Д., Парфенова К.В., Полякова П.А., Семенова М.В., Старокурова Ю.В., Чеснокова С.С., Якуты А. А.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих интернет-ресурсов:

– **Министерство образования РФ:**

<http://www.informika.ru/>;

<http://www.ed.gov.ru/>;

<http://www.edu.ru/>.

– **Тестирование online: 5–11-е классы:**

<http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

– **Педагогическая мастерская, уроки в Интернете и многое другое:** <http://teacyer.fio.ru;>

<http://class-fizika.narod.ru/>;

– **Новые технологии в образовании:**

<http://www.edu.secna.ru/main/>.

– **Путеводитель «В мире науки» для школьников:**

– <http://www.uic.ssu.samara.ru/-nauka/>

