

**Специализированное структурное образовательное подразделение Посольства России в Венгрии-
общеобразовательная школа при Посольстве РФ в Венгрии**

Рассмотрено:
на заседании МО учителей
естественно-математического цикла
Протокол № 1 от 30.08.2021 г.
Руководитель МО
Павленко О.Ю.

Согласовано:

зам. руководителя по УВР
Матвиенко Е.В.
от «31» августа 2021г.

Утверждено:

Руководитель СП
Аксенов А.М.
Распоряжение № 19 а/ш
от «01» сентября 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА внеурочной деятельности

| | |
|----------------------------------------------------|--------------------------------|
| Класс (уровень), на котором изучается учебный курс | 11 (среднее общее образование) |
| Направление | Общеинтеллектуальное |
| Название курса | Подготовка к ЕГЭ по физике |
| Учебный год | 2021 – 2022 |
| Количество часов в год | 34 |
| Количество часов в неделю | 1 |

Программу составил(а)

Ф.И.О. педагогического работника: Страхов А.А.

Квалификационная категория: высшая

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 28.08.2020 № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения до 1 сентября 2021 года);
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
- приказа Минобрнауки от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении ФГОС среднего общего образования»;
- приказа Минобрнауки РФ от 5 марта 2004 г. N 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- приказа Министерства просвещения РФ от 24 сентября 2020 г. № 519 «О внесении изменения в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413»;
- письма Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»
- письма Минобрнауки России от 14.12.2015 г. № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»
- СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- учебного плана основного общего образования школы на 2021 – 2022 учебный год.

Программа предназначена для учащихся 11 классов общеобразовательных учреждений.

Одна из проблем профилизации старших классов большинства общеобразовательных школ во многих случаях — недостаточное число учащихся для комплектования профильных классов. Поэтому удовлетворить запросы учащихся, собирающихся продолжить обучение в вузах и нуждающихся в изучении физики на профильном уровне, можно с помощью внеурочной деятельности, дополняющей школьный курс, где уровень обучения повышается не столько за счет расширения теоретической части курса физики, сколько за счет углубления практической — решения разнообразных физических задач.

Курс внеурочной деятельности «Подготовка к ЕГЭ по физике» составлен для учащихся 11 класса и рассчитан на 34 учебных часа. КИМы ЕГЭ по физике имеют свою специфику в формулировке и содержании заданий и требуют от учащихся определенных технологий выполнения этих заданий. Курс полностью ориентирован на формат КИМов и позволяет эффективно подготовить выпускника к ЕГЭ по физике. Кроме того, курс расширяет и систематизирует теоретические сведения, полученные учащимися, закрепляет практические умения и навыки, позволяет восполнить пробелы в знаниях.

Цели:

- подготовка учащихся 11 класса к успешной сдаче ЕГЭ.
- освоение и систематизация естественнонаучных знаний, относящихся к основным теориям курса физики 11 класса;
- овладение умениями применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды и «видеть» эти явления и процессы при решении качественных задач.

Задачи:

- Углублять и систематизировать знания учащихся;
- Способствовать усвоению учащимися общих алгоритмов решения задач;
- Способствовать овладению основных методов решения задач.

Программа внеурочной деятельности составлена с учетом ФГОС СОО и содержанием основных программ курса физики базовой и профильной школы. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. В программе выделены основные разделы

школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные закономерности, законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

В начале изучения курса дается урок, целью которого является знакомство учащихся с понятием «задача», их классификацией и основными способами решения. Большое значение дается алгоритму, который формирует мыслительные операции: анализ условия задачи, догадка, проект решения, выдвижение гипотезы (решение), вывод.

При проведении курса внеурочной деятельности обобщается, систематизируется как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену. При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач разного уровня сложности. В конце изучения основных тем («Кинематика», «Динамика», «Законы сохранения», «Молекулярная физика», «Термодинамика», «Электрическое и магнитное поле», «Законы постоянного тока», «Электродинамика», «Атомная и ядерная физика») проводятся итоговые занятия в форме самостоятельных работ с КИМ, задания которых составлены на основе открытых банков заданий ЕГЭ по физике.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

| Название разделов и тем | Количество часов для изучения | Содержание курса внеурочной деятельности | Формы организации и виды деятельности |
|--------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Введение | 1 | | |
| Правила и приёмы решения физических задач | 1 | <p>Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.</p> <p>Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии. Знакомство с кодификатором и спецификацией КИМ для проведения ЕГЭ по физике</p> | Лекция, таблица критериев |
| 2. Механика | 5 | | |
| Кинематика | 2 | <p>Равномерное движение. Средняя скорость. Прямолинейное равномерное движение и его характеристики: перемещение, путь. Графическое представление движения РД. Графический и координатный способы решения задач на РД. Алгоритм решения задач на расчет средней скорости движения.</p> <p>Одномерное равнопеременное движение. Ускорение. Равнопеременное движение: движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении. Графическое представление РУД. Графический и координатный способы решения задач на РУД.</p> | Лекция, оформление дидактических материалов, тренировочные упражнения, тестирование. |

| | | | |
|--------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | |
| Динамика | 2 | <p>Решение задач по алгоритму на законы Ньютона с различными силами (силы упругости, трения, сопротивления).</p> <p>Координатный метод решения задач по динамике по алгоритму: наклонная плоскость, вес тела, задачи с блоками и на связанные тела.</p> <p>Решение задач на движение под действие сил тяготения: свободное падение, движение тела брошенного вертикально вверх, движение тела брошенного под углом к горизонту.</p> <p>Алгоритм решения задач на определение дальности полета, времени полета, максимальной высоты подъема тела.</p> <p>Движение материальной точки по окружности. Период обращения и частота обращения. Циклическая частота. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Космические скорости. Решение астрономических задач на движение планет и спутников.</p> <p>Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем и алгоритм их решения.</p> | Лекция, оформление дидактических материалов, тренировочные упражнения, тестирование. |
| Законы сохранения | 1 | <p>Импульс тела и импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновения. Алгоритм решение задач на сохранение импульса и реактивное движение.</p> <p>Энергетический алгоритм решения задач на работу и мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Полная механическая энергия. Алгоритм решения задач на закон сохранения и превращение механической энергии несколькими способами.</p> <p>Решение задач на использование законов сохранения.</p> | Лекция, оформление дидактических материалов, тренировочные упражнения, тестирование. |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Решение задач динамическим способом на плавание тел. | |
| 3. Молекулярная физика | 5 | | |
| Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел | 5 | Решение задач на основные характеристики молекул на основе знаний по химии и физики. Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Графическое решение задач на изопроцессы. Алгоритм решения задач на определение характеристик влажности воздуха. Решение задач на определение характеристик твёрдого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости. | Лекция, оформление дидактических материалов, тренировочные упражнения, тестирование. |
| 4. Термодинамика | 5 | | |
| Термодинамика | 5 | Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты. Алгоритм решения задач на уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Расчет КПД тепловых установок графическим способом. | Лекция, оформление дидактических материалов, тренировочные упражнения, тестирование. |
| 5. | 5 | | |

| | | | |
|---------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Электродинамика | | | |
| Электрическое и магнитное поля | 2 | <p>Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Алгоритм решения задач: динамический и энергетический. Решение задач на описание систем конденсаторов.</p> <p>Задачи разных видов на описание магнитного поля тока: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.</p> | Лекция, оформление дидактических материалов, тренировочные упражнения, тестирование. |
| Законы постоянного тока | 1 | <p>Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений.</p> <p>Электрический ток в металлах, газах, вакууме. Электролиты и законы электролиза. Решение задач на движение заряженных частиц в электрическом и электромагнитных полях: алгоритм движения по окружности, движение тела, брошенного под углом, равновесие тел.</p> | Лекция, оформление дидактических материалов, тренировочные упражнения, тестирование. |
| Электромагнитные колебания | 1 | <p>Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность. Уравнение гармонического колебания и его решение на примере электромагнитных колебаний. Решение задач на характеристики колебаний, построение графиков.</p> <p>Переменный электрический ток: решение задач методом</p> | Лекция, оформление дидактических материалов, тренировочные упражнения, |

| | | | |
|------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| | | векторных диаграмм. | тестирование. |
| Волновые свойства света | 1 | <p>Задачи по геометрической оптике: зеркала, призмы, линзы, оптические схемы. Построение изображений в оптических системах.</p> <p>Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.</p> <p>Классификация задач по СТО и примеры их решения.</p> <p>Квантовые свойства света. Алгоритм решения задач на фотоэффект.</p> | Лекция, оформление дидактических материалов, тренировочные упражнения, тестирование. |
| 6. Атомная и ядерная физика | 5 | | |
| Атомная и ядерная физика | 5 | Состав атома и ядра. Ядерные реакции. Алгоритм решения задач на расчет дефекта масс и энергетический выход реакций, закон радиоактивного распада. | Лекция, оформление дидактических материалов, тренировочные упражнения, тестирование. |
| 7. Решение вариантов ЭГЭ | 8 | Отработка практических навыков решения типовых вариантов ЭГЭ | Тестирование. |

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Название темы | Количество часов |
|--------------|--------------------------|------------------|
| 1 | Введение | 1 |
| 2 | Механика | 5 |
| 3 | Молекулярная физика | 5 |
| 4 | Термодинамика | 5 |
| 5 | Электродинамика | 5 |
| 6 | Атомная и ядерная физика | 5 |
| 7 | Решение вариантов ЭГЭ | 8 |
| ИТОГО | | 34 |

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные результаты:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовности к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.