

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа №30 им. С.А. Железнова»

| | | |
|---|--|--|
| <p>«РАССМОТРЕНА» Протокол №1 от «25» августа 2022 Руководитель ШМО _____/Титова Э.А.</p> | <p>«РАССМОТРЕНА» педагогическим советом МБОУ «СШ №30 им. С.А. Железнова» Протокол №1 от «30» августа 2022</p> | <p>«УТВЕРЖДЕНА» Директор МБОУ «СШ №30 им. С.А. Железнова» _____ Н.П. Губернаторова Приказ №280 от «30» августа 2022</p> |
|---|--|--|

Рабочая программа

среднего общего образования

по внеурочной деятельности

для 11 классов

«Подготовка к ЕГЭ по физике»

Составитель:

Кузьмина Е.Н.

«Согласована»

Заместитель директора

_____/Зарайский В.И.

«30» августа 2022

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности:

1. Личностные результаты:

- умение реализовать позитивные жизненные перспективы, инициативность, готовность и к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- 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;
- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, готового к участию в общественной жизни;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, 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;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств ;

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в разных видах деятельности;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, ее значимости, готовность к научно-техническому творчеству, владение 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; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- умение оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- умение ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- умение оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- умение выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- умение организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- умение сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- умение искать и находить обобщенные способы решения задач, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- умение критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- умение использовать различные модельно-схематические средства представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- умение 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;
- умение выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
 - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию;
 - умение менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности;
 - умение осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
 - умение координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
 - умение развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
 - умение распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями, уверенно использовать физическую терминологию и символику;
- умение демонстрировать на примерах роль и место физики, современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- умение различать и использовать в учебной деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в процессе научного познания;
- умение проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учётом необходимой точности измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать абсолютную погрешность по заданным формулам;
- умение проводить исследования зависимостей между физическими величинами: измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учётом погрешности измерений;
- умение решать качественные задачи (в том числе межпредметного

характера):используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

- умение решать расчётные задачи: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для решения задачи, проводить расчёты и проверять полученный результат;
- умение учитывать границы применимости изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- умение использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и учебно-исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически её оценивая;
- умение использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.

1.Отработка ключевых умений и навыков при решении задач первой части ЕГЭ.

Скорость, ускорение, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение (графики).

Принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, момент силы, закон сохранения импульса.

Закон всемирного тяготения, закон Гука, сила трения, давление, движение по окружности.

Закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальная энергии, работа и мощность силы, закон сохранения механической энергии.

Условие равновесия твердого тела, закон Паскаля, сила Архимеда, математический и пружинный маятники, механические волны, звук.

Механика (изменение физических величин в процессах).

Механика (установление соответствия между графиками и физическими величинами; между физическими величинами и формулами).

Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия, броуновское движение, модель идеального газа. Изопрцессы. Насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха. Изменение агрегатных состояний вещества, тепловое равновесие, теплопередача (объяснение явлений).

Связь между давлением и средней кинетической энергией, абсолютная температура, связь температуры со средней кинетической энергией, уравнение Менделеева–Клапейрона, изопрцессы.

Относительная влажность воздуха, количество теплоты, работа в термодинамике, первый закон термодинамики, КПД тепловой машины.

МКТ, термодинамика (изменение физических величин в процессах).

МКТ, термодинамика (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами).

Электризация тел, проводники и диэлектрики в электрическом поле, конденсатор, условия существования электрического тока, носители электрических зарядов, опыт Эрстеда, явление электромагнитной индукции, правило Ленца, интерференция света, дифракция и дисперсия света (объяснение явлений).

Принцип суперпозиции электрических полей, магнитное поле проводника с током, сила Ампера, сила Лоренца, правило Ленца (определение направления).

Закон Кулона, конденсатор, сила тока, закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность тока, закон Джоуля –Ленца.

Поток вектора магнитной индукции, закон электромагнитной индукции Фарадея, индуктивность, энергия магнитного поля катушки с током, колебательный контур, законы отражения и преломления света, ход лучей в линзе.

Электродинамика (изменение физических величин в процессах)

Электродинамика (установление соответствия между графиками и физическими величинами между физическими величинами и формулами)

Инвариантность скорости света в вакууме. Планетарная модель атома.

Нуклонная модель ядра. Изотопы.

Радиоактивность. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.

Фотоны, линейчатые спектры, закон радиоактивного распада.

Квантовая физика (изменение физических величин в процессах).

Квантовая физика (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами).

Механика – квантовая физика (методы научного познания).

Астрономия и строение Вселенной.

2. Техника и технология задач высокого уровня сложности.

Механика (расчетная задача).

Молекулярная физика, термодинамика (расчетная задача).

Электродинамика (расчетная задача).

Квантовая физика (расчетная задача).

Механика – квантовая физика (качественная задача).

Формы организации и виды деятельности.

| № | Раздел | Содержание учебного материала | Форма организации занятий | Вид деятельности |
|---|--------------|--|---|--|
| 1 | Механика | Равноускоренное прямолинейное движение (графики), законы Ньютона, момент силы, закон сохранения импульса. Закон всемирного тяготения, закон Гука, сила трения, давление, движение по окружности. Закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальная энергии, работа и мощность силы, закон сохранения механической энергии. Условие равновесия твердого тела, закон Паскаля, сила Архимеда, математический и пружинный маятники, механические волны, звук. | Беседа, дискуссии, обобщение и систематизация знаний, развивающий контроль и самоконтроль | Познавательная, проблемная, исследовательская. Анализ графиков, таблиц, проблемных ситуаций, объяснение явлений, работа с формулами, работа с кинематическими схемами решение качественных и расчетных задач |
| 2 | Молекулярная | Связь между | Беседа, | Познавательная, |

| | | | | |
|---|------------------|---|---|---|
| | физика | давлением и средней кинетической энергией, абсолютная температура, связь температуры со средней кинетической энергией, уравнение Менделеева–Клапейрона, изопроецессы. Работа в термодинамике, первый закон термодинамики, КПД тепловой машины. | дискуссии, обобщение и систематизация знаний, развивающий контроль и самоконтроль. Вывод и анализ формул. | проблемная, исследовательская. Анализ формул и графиков, проблемных ситуаций. Объяснение явлений, работа с формулами и графиками, решение качественных и расчетных задач. |
| 3 | Электродинамика | Проводники и диэлектрики в электрическом поле, явление электромагнитной индукции, интерференция света, дифракция и дисперсия света. Закон Кулона, конденсатор, сила тока, закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность тока, закон Джоуля – Ленца. | Беседа, дискуссии, обобщение и систематизация знаний, развивающий контроль и самоконтроль. Вывод и анализ формул. | Познавательная, проблемная, исследовательская. Анализ формул и графиков, проблемных ситуаций. Объяснение явлений, решение качественных, экспериментальных и расчетных задач. Работа с раздаточным материалом. |
| 4 | Квантовая физика | Фотоны, линейчатые | Беседа, дискуссии, | Познавательная, проблемная, |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| | | спектры, закон радиоактивного распада | обобщение и систематизация знаний, развивающий контроль и самоконтроль | исследовательская. Анализ формул и графиков, проблемных ситуаций. Объяснение явлений, решение качественных, экспериментальных и расчетных задач |
| 5 | Элементы астрономии. Промежуточная аттестация | Астрономия и строение Вселенной | Беседа, дискуссии, обобщение и систематизация знаний, развивающий контроль и самоконтроль | Познавательная, проблемная, работа с таблицами. Тестирование. |
| 6 | Задачи высокого уровня сложности. Итоговое повторение | Механика, молекулярная физика, термодинамика, электродинамика, квантовая физика. | Беседа, дискуссии, обобщение и систематизация знаний, развивающий контроль и самоконтроль. | Познавательная, проблемная, объяснение явлений, решение качественных, экспериментальных и расчетных задач |

3. Тематическое планирование.

| № | Тема | Количество часов |
|----|---|------------------|
| 1. | Механика | 7 |
| 2. | Молекулярная физика. | 5 |
| 3. | Электродинамика | 6 |
| 4. | Квантовая физика | 6 |
| 5. | Элементы астрономии. Промежуточная аттестация (тест) | 3 |
| 6. | Задачи высокого уровня сложности. Итоговое повторение | 6 |
| | Итого | 33 |

Приложение. Календарно- тематическое планирование.

| № | Тема | Дата план | Дата факт |
|-----|--|--------------|--------------|
| 1. | Скорость, ускорение, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение (графики). | | |
| 2. | Принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, момент силы, закон сохранения импульса. | | |
| 3. | Закон всемирного тяготения, закон Гука, сила трения, давление, движение по окружности. | | |
| 4. | Закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальная энергии, работа и мощность силы, закон сохранения механической энергии. | | |
| 5. | Условие равновесия твердого тела, закон Паскаля, сила Архимеда, математический и пружинный маятники, механические волны, звук. | | |
| 6. | Механика (изменение физических величин в процессах). | | |
| 7. | Механика (задачи на соответствие). | | |
| 8. | Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия, броуновское движение, модель идеального газа. Изопроцессы. Насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха. | | |
| 9. | Связь между давлением и средней кинетической энергией, абсолютная температура, связь температуры со средней кинетической энергией, уравнение Менделеева–Клапейрона, изопроцессы. | | |
| 10. | Относительная влажность воздуха, количество теплоты, работа в термодинамике, первый закон термодинамики, КПД тепловой машины. | | |
| 11. | МКТ, термодинамика (изменение физических величин в процессах). | | |
| 12. | МКТ, термодинамика (задачи на соответствие). | | |
| 13. | Электризация тел, проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор, явление электромагнитной индукции, правило Ленца. Интерференция света, дифракция и дисперсия света (объяснение явлений). | | |
| 14. | Принцип суперпозиции электрических полей, магнитное поле проводника с током, сила Ампера, сила Лоренца, правило Ленца (определение | | |

| | | | |
|-----|---|--|--|
| | направления). | | |
| 15. | Закон Кулона, конденсатор, сила тока, закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность тока, закон Джоуля –Ленца. | | |
| 16. | Поток вектора магнитной индукции, закон электромагнитной индукции Фарадея, индуктивность, энергия магнитного поля катушки с током, колебательный контур, законы отражения и преломления света, ход лучей в линзе. | | |
| 17. | Электродинамика (изменение физических величин в процессах). | | |
| 18. | Электродинамика (установление соответствия между графиками и физическими величинами между физическими величинами и формулами). | | |
| 19. | Инвариантность скорости света в вакууме. Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Изотопы. | | |
| 20. | Радиоактивность. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. | | |
| 21. | Фотоны, линейчатые спектры, закон радиоактивного распада. | | |
| 22. | Квантовая физика (изменение физических величин в процессах). | | |
| 23. | Квантовая физика (задачи на соответствие) | | |
| 24. | Механика – квантовая физика (методы научного познания). | | |
| 25. | Астрономия. Строение Вселенной. | | |
| 26. | Астрономия. Строение Вселенной. | | |
| 27. | Астрономия. Строение Вселенной. | | |
| 28. | Механика (расчетная задача). | | |
| 29. | Молекулярная физика, термодинамика (расчетная задача). | | |
| 30. | Электродинамика (расчетная задача). | | |
| 31. | Квантовая физика (расчетная задача). | | |
| 32. | Механика – квантовая физика (качественная задача). Промежуточная аттестация (итоговое тестирование) | | |
| 33. | Итоговое повторение. | | |