

**Нетиповое муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Анжеро-Судженского городского округа
«Гимназия № 11»**

РАССМОТРЕНО:
педагогическим советом
НМБОУ «Гимназия № 11»
протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор НМБОУ «Гимназия № 11»
_____ Л.А. Цветкова.
приказ № 178 от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Методы решения олимпиадных задач по физике»

10-11 классы

Срок реализации: 1 год

Анжеро-Судженск, 2024

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Методы решения олимпиадных задач по физике» для обучающихся 10-11 классов (приказ №178 от «30» августа 2024 г.)

Составитель: Пшеничникова И.Н., учитель физики

Содержание

| | | |
|----|--|----|
| 1. | Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности | 4 |
| 2. | Содержание курса внеурочной деятельности с указанием на форму проведения занятий | 12 |
| 3. | Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов | 17 |

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные результаты

В части гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

В части патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу.

В части духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;
сформированность нравственного сознания, этического поведения;
способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

В части эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.

В части физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.

В части трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

В части экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия принимаемых действий, предотвращать их;

расширение опыта деятельности экологической направленности.

В части ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия;

аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ НА ФОРМУ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

| № | Наименование раздела, темы | Кол- во часов | Форма проведения занятий |
|---|---|---------------------|---|
| 10 класс | | | |
| Введение | | 1 | |
| 1 | Физическая задача от «А» до «Я» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| Законы взаимодействия и движения тел | | 14 | |
| 2 | Примеры решения задач на законы взаимодействия и движения тел. Типичные ошибки при оформлении задач. Анализ решения задач, его рефлексия. | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 3 | Задачи по темам: «Равномерное и неравномерное движение» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 4 | Задачи по темам: «Криволинейное движение Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 5 | Задачи по теме «1 закон Ньютона» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 6 | Задачи по теме «2 закон Ньютона» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 7 | Задачи по теме «3 закон Ньютона», | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 8 | Задачи по теме «Гравитационные силы: Сила тяжести. Вес тела» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 9 | Задачи по теме «Закон всемирного тяготения» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 10 | Задачи по теме «Сила трения. Сила упругости» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 11 | Задачи по теме «Импульс. Закон сохранения | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |

| | | | |
|--|---|----------|---|
| | импульса» | | |
| 12 | Задачи по теме «Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 13 | Задачи по теме «Полная механическая энергия» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 14 | Задачи по теме «Механическая работа. Мощность» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 15 | Многокомпонентные задачи | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| Молекулярная физика и термодинамика | | 8 | |
| 16 | Основные положения МКТ : задачи на расчёт числа и размера частиц | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 17 | Газовые законы : аналитические, графические и качественные задачи | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 18 | Задачи по теме «Влажность воздуха» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 19 | Задачи по теме «Смачивание и капиллярные явления» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 20 | Задачи по теме «Механические свойства твёрдых тел» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 21 | Задачи на применение первого закона термодинамики | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 22 | Задачи на тему «КПД тепловых двигателей» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 23 | Задачи на уравнение теплового баланса | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| Электростатика | | 5 | |
| 24 | Задачи на закон Кулона и закон сохранения заряда | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 25 | Задачи на принцип суперпозиции полей. Взаимодействие нескольких зарядов | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 26 | Электрическое поле в веществе. | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |

| | | | |
|--------------------------------|--|-----------|---|
| | Диэлектрические свойства вещества | | |
| 27 | Электрическое поле сферы и плоскости | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 28 | Задачи на свойства и соединение конденсаторов | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| Законы постоянного тока | | 5 | |
| 29 | Расчёт силы тока, напряжения и сопротивления при смешанном соединении проводников | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 30 | Расчёт работы и мощности тока в участке цепи | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 31 | Задачи на закон Ома для полной цепи | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 32 | Расчёт мощности и работы тока в полной цепи | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 33 | Задачи по теме «Электрический ток в различных средах» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 34 | Обобщающий урок. | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| Итого : | | 34 | |
| 11 класс | | | |
| | Электромагнитное поле | 5 | |
| 1 | Задачи разных видов на описание электромагнитного поля тока и его действия на проводник с током: сила Ампера. | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 2 | Задачи разных видов на описание электромагнитного поля тока и его действия на проводник с током: сила Лоренца. | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 3 | Графические задачи по теме «Магнитное поле» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 4 | Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции, правило Ленца. | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |

| | | | |
|--------------------------|--|-----------|---|
| 5 | Задачи разных видов на описание явления самоиндукции | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| Колебания и волны | | 14 | |
| 6 | Задачи на описание механических колебаний | | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 7 | Задачи на переменный электрический ток: получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 8 | Задачи на переменный электрический ток : графический и аналитический способы описания цепей переменного тока | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 9 | Задачи на переменный ток : цепи с различной нагрузкой | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 10 | Механические волны. Уравнение волны. | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 11 | Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 12 | Геометрическая оптика: отражение и преломление света. | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 13 | Линзы и зеркала : задачи на построение изображения | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 14 | Линзы и системы линз: расчётные и качественные задачи | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 15 | Волновые свойства света: качественные задачи по дисперсии, дифракции, интерференции и поляризации света | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 16 | Расчётные задачи по интерференции света. | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 17 | Расчётные задачи по дифракции света. | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 18 | Элементы СТО: задачи на релятивистские эффекты | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |

| | | | |
|--|--|----------|---|
| 19 | Релятивистская динамика : задачи на взаимосвязь энергии, массы и скорости. | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. | | 8 | |
| 20 | Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Работа выхода. | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 21 | Задачи на проявление и применение фотоэффекта | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 22 | Расчет волны де Бройля. | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 23 | Задачи на поглощение и излучение света атомом. | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 24 | Задачи на поглощение и излучение света атомом. | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 25 | Задачи на строение атома. Состав атомного ядра. | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 26 | Задачи на тему «Закон радиоактивного распада». | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 27 | Расчёт энергетического выхода ядерных реакций | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| Повторение | | 6 | |
| 28 | Задачи по теме «Законы взаимодействия и движения тел» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 29 | Задачи по теме «Законы взаимодействия и движения тел» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 30 | Задачи по теме «Тепловые явления» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 31 | Задачи по теме «Электростатика» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 32 | Задачи по теме «Законы постоянного тока» | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| 33 | Задачи по теме «Механические и электромагнитные | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |

| | | | |
|----------------|---------------------------|-----------|---|
| | колебания» | | |
| 34 | Обобщающий занятие | 1 | Познавательная беседа, практическое занятие |
| Итого : | | 34 | |
| Итого : | | 68 | |

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ, И ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ЭТОЙ ТЕМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ (ЦИФРОВЫХ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

| № | Наименование раздела, темы | Кол-во часов | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-----------------|--|--------------|--|
| 10 класс | | 34 | |
| 1 | Введение | 1 | |
| 2 | Законы взаимодействия и движения тел | 14 | Библиотека – всё по предмету «Физика». http://www.proshkolu.ru – Видео опыты на уроках. http://fizika-class.narod.ru – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://school-collection.edu.ru |
| 3 | Молекулярная физика и термодинамика | 8 | |
| 4 | Электростатика | 5 | |
| 5 | Законы постоянного тока | 5 | |
| 6 | Обобщающий урок. | 1 | |
| 11 класс | | 34 | |
| 1 | Электромагнитное поле | 5 | – Интересные материалы к урокам физики по темам; наглядные пособия к урокам. http://class-fizika.narod.ru – Цифровые образовательные ресурсы. http://www.openclass.ru – Электронные учебники по физике. http://www.fizika.ru |
| 2 | Колебания и волны | 14 | |
| 3 | Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. | 8 | |
| 4 | Повторение | 6 | |
| 5 | Обобщающий урок. | 1 | |
| Итого : | | 68 | |

Программа курса разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания, предполагает объединение учебной и воспитательной деятельности педагогов, нацелена на достижение всех основных групп образовательных результатов – личностных, метапредметных, предметных.

