**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №70»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  **на заседании МО учителей**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № \_\_1\_\_\_\_\_\_\_  от « \_30» \_\_08\_\_ 2024\_\_г.  руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_ / | **«Согласовано»**  Заместитель директора по ВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Г.В.Веселова  « \_30» \_\_\_08\_\_\_\_\_\_ 2024\_г. | **«Утверждаю»**  директор МБОУ «СОШ №70»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Т.В.Макарова  Приказ № \_647\_\_\_\_\_  от «30\_» \_\_08\_\_ 2024\_г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курс внеурочной деятельности: Решение нестандартных задач по физике

Направление: *общеинтеллектуальное*

Класс(ы):10-11

Количество часов:17 (внеделю:0,5 час)

Составитель: Овчинников С.В., *учитель физики высшей категории*

Кемерово 2024

1. **РЕЗУЛЬТАТЫОСВОЕНИЯКУРСАВНЕУРОЧНОЙ**

ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Решение нестандартных задач по физике»

**Личностные результаты:**

1. Воспитаниероссийскойгражданскойидентичности,патриотизма,уваженияксвоемународу,чувстваответственностипередРодиной,гордостизасвойкрай,своюРодину,прошлоеинастоящеемногонациональногонародаРоссии,уважениегосударственных символов(герб, флаг, гимн);
2. Сформированностьгражданскойпозицииактивногоиответственногочленароссийскогообщества,осознающегосвоиконституционныеправаиобязанности,уважающегозакониправопорядок,обладающегочувствомсобственногодостоинства,осознаннопринимающеготрадиционныенациональныеиобщечеловеческиегуманистическиеи демократические ценности;
3. Готовность к служению Отечеству, его защите;
4. Сформированностьмировоззрения,соответствующегосовременномууровнюразвитиянаукииобщественнойпрактики,основанногонадиалогекультур,атакжеразличныхформобщественногосознания,осознаниесвоегоместавполикультурноммире;
5. Сформированностьосновсаморазвитияисамовоспитаниявсоответствиисобщечеловеческимиценностямииидеаламигражданскогообщества;готовностьиспособность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
6. Толерантноесознаниеиповедениевполикультурноммире,готовностьиспособность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
7. Формированиенавыковсотрудничествасосверстниками,детьмимладшеговозраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
8. Воспитаниенравственногосознанияиповедениянаосновеусвоенияобщечеловеческихценностей;
9. Формированиеготовностииспособностикобразованию,втомчислесамообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывномуобразованиюкак условию успешнойпрофессиональнойиобщественнойдеятельности;
10. Воспитаниеэстетическогоотношениякмиру,включаяэстетикубыта,научногоитехнического творчества, спорта, общественных отношений;
11. Принятиеиреализациюценностейздоровогоибезопасногообразажизни,потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительнойдеятельностью,неприятиевредныхпривычек:курения,употребленияалкоголя,наркотиков;
12. Воспитаниебережного,ответственногоикомпетентногоотношениякфизическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, уменияоказывать первую помощь;
13. Осознанныйвыборбудущейпрофессииивозможностейреализациисобственныхжизненныхпланов;отношениекпрофессиональнойдеятельностикаквозможностиучастияврешенииличных,общественных,государственных,общенациональныхпроблем;
14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономическихпроцессовнасостояниеприроднойисоциальнойсреды;приобретениеопытаэколого-направленной деятельности;
15. Воспитание ответственного отношение к созданию семьи на основе осознанногопринятияценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

1. Умениесамостоятельноопределятьцелидеятельностиисоставлятьпланыдеятельности;самостоятельноосуществлять,контролироватьикорректироватьдеятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей иреализацииплановдеятельности;выбирать успешныестратегиивразличныхситуациях;
2. Умениепродуктивнообщатьсяивзаимодействоватьвпроцессесовместнойдеятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешатьконфликты;
3. Владениенавыкамипознавательной,учебно-исследовательскойипроектнойдеятельности,навыкамиразрешенияпроблем;способностьиготовностьксамостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различныхметодовпознания;
4. Готовностьиспособностьксамостоятельнойинформационно-познавательнойдеятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разныхтипов,умениеориентироватьсявразличныхисточникахинформации,критическиоцениватьиинтерпретировать информацию,получаемуюизразличных источников;
5. Умениеиспользоватьсредстваинформационныхикоммуникационныхтехнологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационныхзадачссоблюдениемтребованийэргономики,техникибезопасности,гигиены,ресурсосбережения,правовых иэтическихнорм,норминформационнойбезопасности;
6. Умениеопределятьназначениеифункцииразличныхсоциальныхинститутов;
7. Умениесамостоятельнооцениватьиприниматьрешения,определяющиестратегию поведения,сучетомгражданскихинравственныхценностей;
8. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать своюточкузрения, использоватьадекватныеязыковыесредства;
9. Владениенавыкамипознавательнойрефлексиикакосознаниясовершаемыхдействий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания инезнания,новыхпознавательныхзадачисредств ихдостижения.

Предметные результаты:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Воспитательныерезультатывнеурочнойдеятельности:

**Первыйуровеньрезультатов**–приобретениешкольникомсоциальных знаний, понимания социальной реальности и повседневнойжизни.

**Второй уровень результатов** – формирование позитивного отношенияшкольника к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальностивцелом).

**Третийуровеньрезультатов**–приобретениешкольникомопытасамостоятельногосоциальногодействия*.*

1. СОДЕРЖАНИЕКУРСАВНЕУРОЧНОЙДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Решение нестандартных задач по физике»

СУКАЗАНИЕМФОРМОРГАНИЗАЦИИ ИВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Физическиезадачииихрешение.Классификациязадач

Чтотакоефизическаязадача.Составфизическойзадачи.Физическаятеорияирешениезадач. Значениезадачвобучении и жизни.

Классификацияфизическихзадачпотребованию,содержанию,способузадания,способурешения.Примеры задачвсехвидов.

Составлениефизическихзадач.Основныетребованияксоставлениюзадач.Способыитехникасоставления задач. Примеры задачвсехвидов.

Правилаиприемыфизическихзадач

Общее требование прирешениифизических задач. Этапы решения физическихзадач. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка и ее решения(планрешения).Выполнениепланарешениезадач.Числовойрасчет.Использованиевычислительнойтехникидлярасчетов.Анализрешенияиегозначение.Оформлениерешениязадач.

Типичныенедостаткиприрешениииоформлениирешенияфизическихзадач.

Изучениепримероврешениязадач.

Различныеприемыиспособыфизическихзадач:алгоритм,аналогии,геометрическиеприемы,метод размерностей,графическиерешенияи т.д.

Кинематика

Координатный метод решения задач по кинематике. Равномерное иравноускоренное движение.Сложениеперемещенийискоростей.

Криволинейноедвижение.Движениеточкипоокружности.Вращательноедвижениетвердоготела.

1. Динамика(3ч).

Координатныйметодрешениязадачподинамике.

Решение задач на основные законы движения: законы Ньютона, законы для силтяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на

Движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.Подбор, составление и решение задач: занимательных, с бытовым,

техническим, краеведческимсодержанием.

1. Законысохранения(5ч).

Решениезадачпокинематике,динамикеспомощьюзаконовсохранения.Решениезадачнаопределениеработыи мощности

Решениезадачназаконсохраненияимпульсаиреактивноедвижение.Решение задач на сохранение и превращение механической энергии.Решениекомбинированныхзадач

1. Молекулярная физика. Строение и свойства газов, жидкостей, твердых тел(6ч).

Решениекачественныхзадачнаосновныеположенияиосновноеуравнениемолекулярно-кинетическойтеории.

Решениезадачнаописаниеповеденияидеальногогаза:основноеуравнениеМКТ,определениескоростимолекул,характеристикисостояниягазавизопроцессах.

Определениескоростимолекул,характеристикисостояниягазавизопроцессах.

Решениезадачнасвойствапаров:использованиеуравненияМенделеева-Клапейрона,характеристикакритического состояния.

Решениезадачнаописаниеявленийповерхностногослоя:работасилповерхностногонатяжения,капиллярныеявления,избыточноедавлениевмыльныхпузырях.

Решениезадачнаопределениехарактеристиктвердоготела:абсолютноеиотносительноеудлинение,тепловоерасширение,запаспрочности,сила упругости.

Решениекачественныхэкспериментальныхзадач.

1. Основытермодинамики(2ч).

Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики. Решение задачнатепловыедвигатели.

1. Электродинамика.Электрическоеполе(3ч).

Задачиразныхтиповнаописаниеэлектрическогополяразличнымисредствами:закономсохранениязаряда,закономКулона,силовымилиниями,напряженностью,разностьюпотенциалов,энергией.

Решениезадачнаописаниесистемконденсаторов.

1. Законыпостоянноготока(8ч).

Решениезадачнаразличныеприемырасчетасопротивлениясложныхцепей.

РешениезадачразныхвидовнаописаниеэлектрическихцепейпостоянногоэлектрическоготокаспомощьюзаконаОмадлязамкнутойцепи,законаДжоуля-Ленца,законовпоследовательногоипараллельногосоединенийпроводников.

ПравилоКирхгофаприрешениизадач.

Решениезадачнарасчетучасткацепи,содержащейЭДС.

1. Основыэлектродинамики(2,5ч.)

Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца. Законэлектромагнитнойиндукции.Явлениесамоиндукции.Индуктивность.

1. Колебанияиволны(5ч.)

Законыгармоническихколебанийматериальнойточки.Моделиколебательныхмеханических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.Закон сохранения и превращения энергии в процессе колебаний. Колебательный контур.Превращение энергии приэлектромагнитных колебаниях. Различные видысопротивленийвцепипеременноготока.Трансформаторы.Свойстваволн.Звуковые волны.Резонанс.Применение.

1. Оптика(4,5ч.)

Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Построение изображений воптическихприборах.Увеличениелинзы.Интерференцияволн.Дифракцияволн.Дифракционнаярешетка.

1. Квантоваяфизика(4ч.)

Фотоэффектизаконыфотоэффекта.Моделиатомов.КвантовыепостулатыБора.Законрадиоактивногораспада.Энергиясвязиатомныхядер.Ядерныереакции.Энергетическийвыходядерныхреакций.

1. Астрономия(1ч.)

ДвижениенебесныхтелиискусственныхспутниковЗемли.Законыдвиженияпланет

Виды деятельности: познавательная,проблемно-ценностноеобщение,информационно-коммуникативная, рефлексивная,исследовательскаяи проектнаядеятельность.

Формыорганизации:

проектная,учебно-исследовательскаядеятельность;

индивидуально-групповоесопровождениеобучающихсяпоподготовкекпредметнымолимпиадам,конкурсам,научно-практическимконференциям;

внеурочные занятия по выбору обучающихся в соответствии спрофилемобучения;

социальныепрактики,предметныелаборатории;

организациядеятельностиученическихсообществ(кружки,секции,объединенияобучающихся);

воспитательнаяработа(внеклассныеивнешкольныетрадиционныеобразовательныесобытия.

1. ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ10 кл

(17ч,0,5 ч в неделю)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Тема | | кол-во  часов | | Теор  ия | Прак  тика |
|  | ***Классификациязадачиихосновныеприемырешения*** | | ***6*** | |  |  |
|  | Чтотакоефизическаязадача?Составфизическойзадачи. | | 1 | | 1 |  |
|  | Классификацияфизическихзадачпотребованию,содержанию,  способузадания,способурешения. | | 1 | | 1 |  |
|  | Общиетребования.Задачинаопределениесуммыиразностивекторов. | | 1 | | 1 |  |
|  | Работастекстомзадач. | | 1 | |  | 1 |
|  | Оформлениерешениезадачи.Аналитическоеиграфическое. | | 1 | |  | 1 |
|  | Типичные недостатки при решении и оформлении решенияфизическихзадач. | | 1 | | 1 |  |
|  | ***Кинематика*** | | ***2*** | |  |  |
|  | Координатныйметодрешениязадачпокинематике | | 1 | | 1 |  |
|  | Равномерноеиравноускоренноедвижение | | 1 | |  | 1 |
|  | ***Динамика*** | | ***2*** | |  |  |
|  | Движениетелапопрямойподдействиемнесколькихсил. | | 1 | |  | 1 |
|  | Движениетелапонаклоннойплоскости. | | 1 | |  | 1 |
|  | ***Законы сохранения*** | | ***2*** | |  |  |
|  | Импульстела.Законсохраненияимпульса | | 1 | |  | 1 |
|  | Законсохранениямеханическойэнергии. | | 1 | |  | 1 |
|  | ***Молекулярнаяфизика*** | | ***1*** | |  |  |
|  | РешениезадачсиспользованиеуравненияМенделеева-  Клапейрона | | 1 | |  | 1 |
|  | ***Основытермодинамики*** | | ***1*** | |  |  |
|  | Решениекомбинированныхзадачнапервыйзаконтермодинамики | | 1 | |  | 1 |
|  | ***Электродинамика.Электрическоеполе*** | ***1*** | |  | |  | |
|  | Решениезадачнаописание системконденсаторов | 1 | |  | | 1 | |
|  | ***Законы постоянного тока*** | ***1*** | |  | |  | |
|  | Решениезадачнарасчетсопротивлениясложныхцепей. | 1 | |  | | 1 | |
|  | ***Повторениеиобобщение*** | ***1*** | |  | |  | |
|  | Методырешениязадачпофизике.Итоги. | 1 | |  | | 1 | |
|  | *Итогочасов* | *17* | | *5* | | *12* | |

11 кл

(17ч, 0,5 чвнеделю)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Тема | кол-во  часов | Теор  ия | Практ  ика |
|  | ***Основыэлектродинамики*** | ***2*** |  |  |
|  | СилаАмпера,силаЛоренца | 1 |  | 1 |
|  | Самоиндукция,индуктивность | 1 | 1 |  |
|  | ***Колебанияи волны*** | ***2*** |  |  |
|  | Математическийи пружинныймаятник | 1 |  | 1 |
|  | Электромагнитныеколебания. | 1 |  | 1 |
|  | ***Оптика*** | ***5*** |  |  |
|  | Построениеизображенийвплоскомзеркале | 1 |  | 1 |
|  | Оптическаясилалинзы Формула тонкойлинзы | 1 |  | 1 |
|  | Интерференциясвета | 1 |  | 1 |
|  | Дифракционнаярешетка | 1 |  | 1 |
|  | Дисперсиясвета | 1 |  | 1 |
|  | ***Квантоваяфизика*** | ***5*** |  |  |
|  | УравнениеЭйнштейнадляфотоэффекта | 1 |  | 1 |
|  | Корпускулярно-волновойдуализм | 1 | 1 |  |
|  | Радиоактивность | 1 | 1 |  |
|  | Периодполураспада | 1 |  | 1 |
|  | Ядерныереакции | 1 |  | 1 |
|  | ***Астрономия*** | ***2*** |  |  |
|  | Движениенебесныхтели искусственныхспутниковЗемли | 1 | 1 |  |
|  | Законыдвиженияпланет | 1 | 1 |  |
|  | ***Повторениеиобобщение*** | ***1*** |  |  |
|  | Методырешениязадачпофизике.Итоги. | 1 |  | 1 |
|  | *Итогочасов* | *17* | *5* | *12* |