Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с.Онор
муниципального образования городской округ «Смирныховский»
Сахалинской области

Утверждена
приказом директора
от «21» августа 2023 г. № 180
Т.Н. Сковородко

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2EAECD62BEEB4BEE8E5154F49AFB1B91
Владелец: Сковородко Татьяна Николаевна
Действителен: с 08.06.2023 до 31.08.2024

Рабочая программа элективного курса «Общие методы решения физических задач» для обучающихся 10 класса

Планируемые результаты освоения программы элективного курса «Общие методы решения физических задач» на уровне среднего общего образования

Личностные результаты

Личностные результаты освоения элективного курса должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданскоговоспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности.

патриотическоговоспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
- ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике.

духовно-нравственноговоспитания:

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.

эстетическоговоспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.

трудовоговоспитания:

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.

экологическоговоспитания:

- сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике.

ценностинаучногопознания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;
- осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты

Познавательные универсальные учебные действия

Базовыелогическиедействия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовыеисследовательскиедействия:

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;
- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её 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;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

- владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- оцениватьдостоверностьинформации;
- 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;
- создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативныеуниверсальныеучебныедействия:

- осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности;
- распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом 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;

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;
- самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- даватьоценкуновымситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;
- оцениватьприобретённыйопыт;
- способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, эмоциональныйинтеллект:

- 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 приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё 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 общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

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

Предметные результаты

К концу обучения в 10 классе предметные результаты должны отражать сформированность у обучающихся умений:

➢ понимать роль физики в экономической, технологической, экологической, социальной и этической сферах деятельности человека, роль и место физики в современной научной картине мира, значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физической теории – механики, молекулярной физики и термодинамики, роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира;

➢ различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

➢ анализировать и объяснять механические процессы и явления, используя основные положения и законы механики (относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твёрдого тела), при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости физических законов: преобразований Галилея, второго и третьего законов Ньютона, законов сохранения импульса и механической энергии, закона всемирного тяготения;

➢ анализировать и объяснять тепловые процессы и явления, используя основные положения МКТ и законы молекулярной физики и термодинамики (связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией теплового движения его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева–Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах), при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости уравнения Менделеева–Клапейрона;

➢ анализировать и объяснять электрические явления, используя основные положения и законы электродинамики (закон сохранения электрического заряда,

закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, при этом указывая условия применимости закона Кулона, а также практически важные соотношения: законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля–Ленца, правила Кирхгофа, законы Фарадея для электролиза);

- решать расчётные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия обосновывать выбор физической модели, отвечающей требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчёты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учётом полученных результатов;
- решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
- использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов;
- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
- анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности, представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
- применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, при этом использовать современные информационные технологии для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации, структурирования и интерпретации информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию и оценивать её достоверность как на основе имеющихся знаний, так и на основе анализа источника информации;
- проявлять мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

Тематическое планирование

	Наименование разделов и тем	**Количествочасов**			**Электронные (цифровые)**
		Всего	**Контрольные**	**Практические**	

п/п	программы		работы	работы	образовательн ыересурсы
1	Введение	1			
2	Кинематика	4			
3	Динамика и статика	6			
4	Законы сохранения	7			
5	Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел	5			
6	Основы термодинамики	4			
7	Электрическое поле	4			
8	Постоянный электрический ток в различных средах	2			
9	Итоговое занятие	1			
	Общее количество часов по программе	34			

Поурочное планирование

п/п	Наименование разделов и тем программы	Количествочасов			Электронные (цифровые) образовательн ыересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Введение		**1**			
1	Физическая задача. Классификация	**1**			

	задач. Правила и приемы решения физических задач.				
Кинематика		**4**			
2	Основные законы и понятия кинематики.	**1**			
3	Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.	**1**			
4	Решение задач на равноускоренное движение.	**1**			
5	Движение по окружности. Решение задач.	**1**			
Динамика и статика		**6**			
6	Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.	**1**			
7	Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.	**1**			
8	Задачи на	**1**			

	определение характеристик равновесия физических систем.				
9	Задачи на принцип относительности, кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	**1**			
10	Подбор, составление и решение задач по интересам.	**1**			
11	Физическая олимпиада.	**1**			
Законы сохранения		**7**			
12	Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.	**1**			
13	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.	**1**			
14	Задачи на определение работы и мощности.	**1**			
15	Задачи на закон сохранения и превращения механической	**1**			

	энергии. Решение задач несколькими способами.				
16	Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач.	**1**			
17	Знакомство с примерами решения задач по механике республикански х и международных олимпиад.	**1**			
18	Физическая олимпиада.	**1**			
Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел		**5**			
19	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).	**1**			
20	Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	**1**			
21	Задачи на свойства паров:	**1**			

	использование уравнения Менделеева—Клапейрона, характеристика критического состояния.				
22	Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.	**1**			
23	Качественные и количественные задачи. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.	**1**			
Основы термодинамики		**4**			
24	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.	**1**			
25	Задачи на тепловые двигатели.	**1**			
26	Конструкторские задачи и задачи на проекты:	**1**			
27	Физическая олимпиада.	**1**			
Электрическое поле		**4**			
28	Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры	**1**			

	и приемы решения.				
29	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью.	**1**			
30	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: разностью потенциалов, энергией.	**1**			
31	Решение задач на описание систем конденсаторов.	**1**			
Постоянный электрический ток в различных средах		**2**			
32	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.	**1**			
33	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС. Постановка и решение	**1**			

	фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов.				
34	**Итоговое занятие**	**1**			