МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15" ГОРОДСКОГО ОКРУГА СПАССК-ДАЛЬНИЙ

Подписано цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15" ГОРОДСКОГО ОКРУГА СПАССК-ДАЛЬНИЙ
DN: 1.2.643.3.131.1.1=120C303032353130303037353239, 1.2.643.100.3=120B303432393536313830363 7, 1.2.643.100.1=120D3130323235303038323036 3338, street=Красногвардейская 104/6, email=spkspassk@gmail.com, c=RU, st=Приморский край, l=Спасск-Дальний, o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15" ГОРОДСКОГО ОКРУГА СПАССК-ДАЛЬНИЙ, givenName=Сергей Александрович, sn=Гриднев, title=Директор, cn=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15" ГОРОДСКОГО ОКРУГА СПАССК-ДАЛЬНИЙ
Дата: 2022.01.11 12:37:42 +10'00'

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №15»
городского округа Спасск-Дальний

ПРИНЯТА
на заседании
педагогического совета
Протокол № 8 от 30.08.2021

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
№ 170
от 31.08. 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» ДЛЯ 10 КЛАССА

2021-2022 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса **«Методы решения физических задач»** для 10 класса разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.), и призвана обеспечить:

– удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;

– общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении основного общего образования;

– развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;

– углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области;

– совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности.

Актуальность элективного курса: Программа курса направлена на приобретение знаний и развитие умений обучающихся, обеспечивающих полноценное функционирование человека в современном обществе:

- готовность успешно взаимодействовать с изменяющимся окружающим миром;
- возможность решать различные (в том числе нестандартные) учебные и жизненные задачи;
- способностью строить социальные отношения.

Программа даёт возможность приобрести совокупность рефлексивных умений, обеспечивающих оценку своей грамотности, стремление к дальнейшему образованию, а также ориентирован на успешное прохождение международного исследования PISSA.

Цель: формировать представителей о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач; применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Задачи:

- способствовать развитию физической интуиции, для быстрого понимания содержания задачи;
- обучить обобщенным методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач, как действенному средству формирования физических знаний и учебных умений;
- способствовать развитию мышления учащихся, их познавательной активности, формированию понимания современного мира науки;

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.
- Сформированность целостного мировоззрения.
- Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. Самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Смысловое чтение.

Коммуникативные УУД

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение
- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты:

- Научиться решать стандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, необходимых в математике;
- Приобретение навыка предварительного решения количественных задач на качественном уровне, графического решения задач;

Место элективного курса «Методы решения физических задач» в учебном плане

На изучение данного элективного курса в индивидуальном учебном плане МБОУ СОШ № 15 отводится 34 часа (1ч. в неделю).

Содержание элективного курса «Методы решения физических задач»

Классификация задач. (1 ч)

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Значение задач в обучении и жизни.

Кинематика. Динамика и статика. (10 ч)

Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.

Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.

Механика. Законы сохранения. (6 ч)

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов, сохранения.

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.

Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач.

Молекулярная физика. Основы термодинамики. (10 ч)

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.

Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

Постоянный электрический ток в различных средах. (7 ч)

Задачи на различные приемы расчета сопротивления 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. Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др.

Учебно-тематическое планирование

№	Раздел или тема	Виды деятельности учащихся
Классификация задач. (1 ч)		
1	Этапы решения физической задачи. Приемы и способы решения задач	Записывают алгоритмы решения задач.
Кинематика. Динамика и статика. (10 ч)		
1	Графический и координатный методы решения кинематических задач	Решают задачи на определение перемещения, пути, координат, скорости, ускорения.
2	Решение задач на сложение скоростей	Решают задачи, применяя закон сложения скоростей.
3	Решение задач на движение тел по окружности	Решают задачи на определение угловой скорости, циклической частоты, центростремительного ускорения, периода и частоты обращения.

4	Решение задач на законы Ньютона по алгоритму	Составляют алгоритм решения задач. Решают задачи на движение тела под действием нескольких сил; движение тела по наклонной плоскости
5	Решение задач на законы Ньютона из банка заданий к ЕГЭ.	Решают задачи на движение тела под действием нескольких сил из банка заданий к ЕГЭ.
6	Решение задач на движение связанных тел	Решение задач из банка задач к ЕГЭ.
7	Решение задач на движение тел под действием силы тяжести.	Решают задачи на движение тела, брошенного под углом к горизонту, и движение тела, брошенного горизонтально, определяют дальность, время полета, максимальную высоты подъема.
8	Движение в поле гравитации.	Решают астрономические задачи. Задачи на определение космических скоростей.
9	Решение задач на определение характеристик равновесия физической системы по алгоритму	Решают задачи на определение центра тяжести; условия и виды равновесии; момента силы; центра масс. Составляют алгоритм решения задач.
10	Итоговая диагностическая работа по теме «Кинематика. Динамика и статика».	Выполняют тестовые задания.
Механика. Законы сохранения. (6 ч)		
1	Импульс тела. Связь импульса тела со вторым законом Ньютона.	Решают задачи на импульс силы.
2	Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме.	Составляют алгоритмы и решают задачи на закон сохранения импульса.
3	Решение задач на закон сохранения и превращения энергии.	Решают задач кинематики, динамики с помощью законов сохранения энергии.
4	Динамический и энергетический методы решение задач на определение работы и мощности.	Решают задачи на определение работы, мощности, КПД механизмов.
5	Решение задач на гидростатику с элементами статики динамическим способом.	Решают задачи на расчет давления в жидкости; закон Паскаля; силы Архимеда; веса тела в жидкости; условия плавания тел.
6	Итоговая диагностическая работа по теме «Механика. Законы сохранения».	Выполнение тестовых заданий.

Молекулярная физика. Основы термодинамики. (10 ч)		
1	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.	Составляют опорный конспект. Составляют алгоритм решения задач.
2	Решение задач на основное уравнение МКТ и его следствия, на уравнение Менделеева - Клапейрона.	Решают задачи на основные характеристики частиц (масса, размер, скорость); применение уравнения Менделеева – Клапейрона.
3	Газовые законы.	Составляют опорный конспект. Составляют алгоритм решения задач.
4	Решение задач на характеристики состояния газа в изопроцессах Взаимные превращения жидкостей и газов.	Решение графических задач на изопроцессы. Составляют опорный конспект. Составляют алгоритм решения задач.
5	Решение задач на определение давления насыщенного пара, влажности воздуха, количества теплоты при превращениях жидкостей и газов.	Решают качественные, количественные, графические и экспериментальные задачи, и задачи бытового содержания.
6	Основы термодинамики.	Составляют опорный конспект. Составляют алгоритм решения задач.
7	Решение задач на уравнение теплового баланса. Внутренняя энергия, работа и количество теплоты.	Решают задач на I закон термодинамики.
8	Необратимость тепловых процессов.	Решают задач на II закон термодинамики
9	Принцип действия тепловых двигателей.	Решают задач на определение КПД тепловых двигателей; на цикл Карно.
10	Итоговая диагностическая работа по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики».	Выполнение тестовых заданий.
Постоянный электрический ток в различных средах. (7 ч)		
1	Закон Кулона.	Составляют опорный конспект. Решают задачи на применения закона Кулона.
2	Электрическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиции полей.	Составляют опорный конспект. Решают задачи на принцип суперпозиции полей.
3	Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	Решают задачи на электроемкость плоского конденсатора; на описание систем конденсаторов; на определение энергия электрического поля.

4	Законы постоянного тока.	Решают задачи на законы последовательного и параллельного соединения; на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.
5	Работа и мощность. Электродвижущая сила.	Решают задачи на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи; на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Джоуля — Ленца, расчет КПД электроустановок.
6	Электрический ток в различных средах.	Решают задачи на ток в металлах, законы электролиза.
7	Итоговая диагностическая работа по теме «Постоянный электрический ток в различных средах».	Электрический ток в вакууме и газах. Движение зараженных частиц в электрических и электромагнитных полях

Система оценивания

В ходе изучения элективного курса **«Методы решения физических задач»** учащиеся должны выполнить диагностические работы по каждому разделу курса и получить оценку. По результатам этих работ выставляется оценка за весь курс.

Критерии оценивания

Диагностические работы содержат три части с задачами базового, повышенного и высокого уровня. В зависимости от вида задания используют различные формы оценивания. За каждое правильно выполненное задание части А начисляется 1 балл. За каждое правильно выполненное задание части В – 2 балла, если верно указаны все элементы ответа, в 1 балл, если правильно указан хотя бы один элемент ответа, и в 0 баллов, если ответ не верен. Задание части С оцениваются в 3 балла.

90 - 100% выполненной работы – «5»;
75 – 85% выполненной работы – «4»;
50 – 70% выполненной работы - «3».

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1. «Физика 10»,Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., М.: Просвещение, 2018г..
2. О.Ф.Кабардин «Тестовые задания по физике» (7 – 11 класс), М., Просвещение,2017
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. Дидактические материалы. 10 -11класс. – М.: Дрофа, 2018
4. www.fizportal.ru/ Физический портал;
5. www.class-fizika.narod.ru Классная физика;

6. www.elkin52.narod.ru/ Занимательная физика в вопросах и ответах - Сайт заслуженного учителя РФ, методиста Виктора Елькина;
7. fizkaf.narod.ru Кафедра и лаборатория физики МИОО (Московский Институт Открытого Образования);
8. http://www.center.fio.ru/som- методические рекомендации учителю-предметнику;
9. http://www.edu.ru- Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена;
10. http://metodist.lbz.ru- сайт издательства БИНОМ. Лаборатория знаний;
11. http://school-collection.edu.ru/- Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов;
12. http://www.fipi.ru- Материалы сайта ФИПИ;
13. www.standart.edu.ru материалы сайта Федеральный Государственный Образовательный Стандарт;
14. http://www.e-osnova.ru/ Издательская группа ОСНОВА. Физика.

Календарно-тематическое планирование элективного курса в 10 класс. Индивидуальное обучение с 08.11.21 года.

№	Тема	Дата
1.	Движение в поле гравитации.	
2.	Решение задач на определение характеристик равновесия физической системы по алгоритму	
3.	Итоговая диагностическая работа по теме «Кинематика. Динамика и статика».	
Механика. Законы сохранения. (6 ч)		
4.	Импульс тела. Связь импульса тела со вторым законом Ньютона.	
5.	Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме.	
6.	Решение задач на закон сохранения и превращения энергии.	
7.	Динамический и энергетический методы решение задач на определение работы и мощности.	
8.	Решение задач на гидростатику с элементами статики динамическим способом.	
9.	Итоговая диагностическая работа по теме «Механика. Законы сохранения».	
Молекулярная физика. Основы термодинамики. (10 ч)		
10.	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.	
11.	Решение задач на основное уравнение МКТ и его следствия, на уравнение Менделеева - Клапейрона.	
12.	Газовые законы.	
13.	Решение задач на характеристики состояния газа в изопроцессах. Взаимные превращения жидкостей и газов.	
14.	Решение задач на определение давления насыщенного пара, влажности воздуха, количества теплоты при превращениях жидкостей и газов.	
15.	Основы термодинамики.	
16.	Решение задач на уравнение теплового баланса. Внутренняя энергия, работа и количество теплоты.	
17.	Необратимость тепловых процессов.	
18.	Принцип действия тепловых двигателей.	
19.	Итоговая диагностическая работа по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики».	
Постоянный электрический ток в различных средах. (7 ч)		
20.	Закон Кулона.	
21.	Электрическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиции полей.	
22.	Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	
23.	Законы постоянного тока.	

24.	Работа и мощность. Электродвижущая сила.	
25.	Электрический ток в различных средах.	
26.	Итоговая диагностическая работа по теме «Постоянный электрический ток в различных средах».	