

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1
с углублённым изучением отдельных предметов»
города Губкина Белгородской области

Рассмотрено
на заседании педагогического совета
Протокол №4 от 30.03.2015 г.

Утверждаю
Директор школы
Г. И. Колесникова
Приказ № 160 от 01.04.2015 г.



Образовательная программа платной образовательной услуги

«Методы решения физических задач»

11 класс

28 ч.

Разработчик программы:

В. И. Подколзин

учитель физики

МАОУ «СОШ №1 с УИОП»

города Губкина Белгородской области

2015 г

Программа платной образовательной услуги «Методы решения физических задач» представляет собой дополнительную образовательную услугу по физике для учащихся 11 класса.

Направленность программы естественнонаучная.

Новизна данной программы определена требованиями к результатам основной образовательной программы среднего общего образования. Одним из главных компетенций ребенка по освоению новых знаний, умений, навыков, способностей.

Основная цель рабочей программы – развитие творческих способностей, логического мышления, углубление знаний, полученных на уроке, и расширение общего кругозора ребенка в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов.

Достижение этой цели обеспечено посредством решения следующих **задач**:

1. Пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к физике и ее приложениям.
2. Оптимальное развитие физико-математических способностей у учащихся и привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера.
3. Воспитание высокой культуры физико-математического мышления.
4. Развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.
6. Расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении физики.
7. Воспитание учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.
8. Установление более тесных деловых контактов между учителем математики и учащимися и на этой основе более глубокое изучение познавательных интересов и запросов школьников.
9. Создание актива, способного оказать учителю помощь в организации эффективного обучения всего коллектива данного класса (помощь в изготовлении наглядных пособий, занятиях с отстающими, в пропаганде знаний среди других учащихся).

Общая характеристика программы

Настоящая программа является примерной и как дополняющий материал к основному учебнику физики. Она позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики. Цель этого курса – развить у учащихся следующие умения: решать предметно- типовые, графические и качественные задачи по дисциплине; осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету; решать нестандартные задачи. Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для успешного освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно измерительных материалов по физике, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, которые способствуют творческому и осмысленному восприятию материала.

В результате реализации данной программы у учащихся формируются следующие учебные компетенции: систематизация, закрепление и углубление знаний фундаментальных законов физики; умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации; развитие творческих способностей учащихся.

Обучение по рабочей программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий для учащихся. В ходе занятий ребята выполняют практические работы, готовят рефераты, выступления, принимают участия в конкурсных программах.

Освоение содержания рабочей программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Ценностные ориентиры содержания

Ценностные ориентиры программы, обеспечивающие реализацию программы являются **педагогические принципы**:

- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность.

Программа может содержать разные уровни сложности изучаемого материала и позволяет найти оптимальный вариант работы с той или иной группой обучающихся. Данная программа является программой открытого типа, т.е. открыта для расширения, определенных изменений с учетом конкретных педагогических задач, запросов детей.

Место предоставляемой услуги «Методы решения физических задач» в учебном плане

Реализация данной программы возможна в течение одного года. Объем учебного времени 28 часов (1 час в неделю).

Рабочая программа обеспечивает достижение планируемых результатов освоения платной образовательной услуги «Методы решения физических задач».

Изучение физики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Изучение физики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Личностные результаты: обучения физике в средней школе являются

- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- воспитанность нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты: программы по физике являются:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- владение навыками познавательной, навыками разрешения проблем; способность и

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

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Образовательная организация образования предоставляет обучающимся возможность получить следующие **предметные результаты**:

- понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

Основные требования к уровню подготовки учащихся

По окончании обучения учащиеся должны **знать**:

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков.

По окончании обучения учащиеся должны **уметь**:

- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- применять нестандартные методы при решении программных задач

По выполнению программы учащиеся должны уметь производить расчеты:

- производить расчеты по физическим формулам
- решать качественные задачи
- решать графические задачи
- снимать все необходимые данные с графиков и производить необходимые расчеты
- писать ядерные реакции

- строить графики процессов
- применять закон сохранения механической энергии
- применять закон сохранения импульса
- делать выводы

Содержание программы

ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА (7 часов)

1. Решение задач на основные характеристики постоянного тока.
2. Выведение закона Ома для участка цепи. Решение расчетных задач.
3. Практическая часть. Отработка навыков по сборке цепей разного соединения проводников. Решение задач по схемам.
4. Решение расчетных задач на закон Ома для полной цепи.
5. Решение расчетных задач на работу тока, мощность тока и закон Джоуля – Ленца
6. Решение качественных задач и на сопоставление.
7. Решение тестовых задач по теме.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (7 часов)

1. Знакомство с основными характеристиками магнитного поля. Решение задач по схемам.
2. Выведение формул: силы Ампера, силы Лоренца. Решение расчетных и качественных задач.
3. Практическая часть. Электрический ток в различных средах.
4. Знакомство с явлением электромагнитной индукции. Выведение закона электромагнитной индукции. Решение расчетных задач.
5. Решение расчетных задач с использованием характеристик переменного тока. Активное и реактивное сопротивления. Отработка навыков по решению уравнений.
6. Решение задач на сопоставление.
7. Решение тестовых задач по теме.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ (5 часов)

1. Решение задач на свободные электромагнитные колебания.
2. Решение качественных задач на вынужденные электромагнитные колебания.
3. Знакомство с электромагнитными волнами и их характеристиками. Решение задач.
4. Решение задач на сопоставление.
5. Решение тестовых задач по теме.

Оптика (5 часов)

1. Знакомство с законами геометрической оптики. Законы распространения и отражения света. Решение качественных задач и задач на построение.
2. Знакомство с формулировкой закона преломления света. Линзы. Виды линз. Характеристики линз. Формула тонкой линзы. Решение расчетных задач.
3. Построение изображения, даваемое линзами. Решение качественных задач и задач на построение.
4. Решение расчетных задач на интерференцию света.
5. Решение расчетных задач на дифракцию света. Дифракционная решетка.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА(4 часа)

1. Знакомство с элементами теории относительности. Решение качественных задач и расчетных задач по теме.
2. Решение расчетных задач на фотоэффект и его применение.
3. Решение расчетных задач на квантовую теорию света.

4. Атомное ядро. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада. Расчет энергии выхода при ядерных реакциях.

Раздел 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (28 часов)

№ п/п	Содержание обучения	всего	Количество учебных занятий	
			теоретических	практических
1.	Законы постоянного тока	7 ч.	2ч	5ч
2.	Электромагнитные явления	7 ч.	3ч	4ч
3.	Электромагнитные колебания	5 ч.	2ч	3ч
4.	Оптика	5 ч.	1ч	4ч
5.	Волновая физика	4ч.	1ч	3ч
	Всего часов	28ч	9ч	19ч

Методическое обеспечение

Что касается *технологий обучения*, т.е. определённым образом организованной серии (системы) приёмов, то наиболее адекватными являются проблемно-развивающее обучение; адаптированное обучение; индивидуализация и дифференциация обучения; информационные технологии.

При закреплении материала, совершенствовании знаний, умений и навыков целесообразно практиковать *самостоятельную работу* школьников.

Использование современных образовательных технологий позволяет сочетать все *режимы работы*: индивидуальный, парный, групповой, коллективный.

Кроме того, эффективности организации образовательной услуги способствует использование различных *форм проведения занятий*:

- эвристическая беседа;
- практикум;
- интеллектуальная игра;
- дискуссия;
- творческая работа.

Поурочные домашние задания в разумных пределах являются обязательными. Домашние задания заключаются не только в повторении темы занятия, а также в самостоятельном изучении литературы, рекомендованной учителем.

Формы контроля:

Оценивание учебных достижений на кружковых занятиях должно отличаться от привычной системы оценивания на уроках. Можно выделить следующие формы контроля:

- сообщения и доклады (мини);
- тестирование с использованием заданий математического конкурса «Кенгуру»
- творческий отчет (в любой форме по выбору учащихся);
- различные упражнения в устной и письменной форме.

Также возможно проведение рефлексии самими учащимися.

Учащимся можно предложить оценить занятие *в листе самоконтроля*