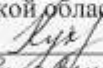


Согласовано
заместитель директора
по воспитательной работе
МБОУ «Седельниковская СШ №2»
Седельниковского муниципального района
Омской области
 /Т.М. Кухарева/
«28» августа 2024 г.

Утверждаю
Директор МБОУ
«Седельниковская СШ №2»
Седельниковского муниципального
района Омской области
 /А.С.Грицына/
Приказ № 202
от «28» августа 2024 года

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Седельниковская средняя школа № 2»
Седельниковского муниципального района Омской области

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ЦО «Точка Роста»
естественно-научное направление
«Интерпретация графиков и решение задач
в различных разделах физики»

Возраст обучающихся 14-15 лет
Срок реализации программы: 1 год
Количество часов в год: 9

Автор-составитель программы:
Гайтулин Евгений Владимирович
учитель физики

Пояснительная записка

Курс «Интерпретация графиков и решение задач в различных разделах физики» предназначен для учащихся 9-х класса, выбирающих профиль обучения в старшей школе.

Данный курс позволит систематизировать знания учащихся 9 класса по физике и способствовать успешной сдаче ГИА за курс основной школы.

Программа курса рассчитана на одну учебную четверть для учащихся 9 класса. Количество часов по программе - 9.

При первичной апробации были выявлены некоторые затруднения у учащихся. Причин затруднений несколько. Прежде всего это:

- Использование в графических заданиях непривычных буквенных обозначений. «Теряются» дети уже на первом шаге - составлении таблицы. На уроках математики они очень хорошо усвоили и запомнили, что независимая переменная величина обозначается X , а зависимая, функция, - Y . И с этого момента теряется межпредметная связь.

- Интерпретация графиков в непривычных, с точки зрения математики, видах. Например, размерность единичных отрезков по оси абсцисс и ординат в математике должна быть одинакова, а в физике это не является обязательным условием.

- Затруднения возникли и при использовании нескольких графиков, построенных в одной координатной сетке, и графиков, содержащих несколько участков.

- Часто дети не пытаются приступить к заданию, сформулированному нестандартно, «боясь вида» задания.

После того как были просмотрены аналогии при построении графиков в привычных математических и физических обозначениях, использовались разнообразные задания, содержащие графики, рассматривались готовые графики для демонстрации различных физических закономерностей - некоторые обучающиеся меньше стали «бояться» графических задач.

Наименьшую сложность вызывают задания с выбором верных/неверных утверждений при анализе графиков по «механике», чтение графиков колебаний.

При решении различных задач основное внимание необходимо уделять не решению конкретной задачи, а подходу к решению, благодаря чему у школьников накапливается набор различных методов, и они уже не решают задачу полностью, а анализируют ее частями.

1. Планируемые предметные результаты освоения программы дополнительного образования внеурочной деятельности по физике.

Предполагаемые результаты:

- расширение знаний об основных алгоритмах решения графических задач, различных методах, приемах их решения;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;

- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;

- повышение самооценки учащимися собственных знаний по физике, желание выбора предмета на ГИА.

Результаты освоения программы дополнительного образования внеурочной деятельности по физике.

Личностными результатами обучения являются:

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- выполнять экспериментальные задания, соблюдая правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

Метапредметными результатами обучения являются:

- умение интерпретировать схемы, чертежи в письменную информацию;

- умение составлять на основе письменного текста схемы или чертежи;

- умение понимать устный текст;

- умение делать вывод;

- умение устанавливать соответствие между выводами и имеющимися данными;

- умение производить анализ, синтез;

- умение оценивать соответствие вывода имеющимся данным;

- умение ориентироваться и применять знания в нестандартной ситуации;

- умение прогнозировать последствия;

- умение планировать и обсуждать результат и процесс в форме 'диалога';

- умение определять наиболее рациональную последовательность действий;

- умение выстраивать логическую цепочку рассуждений при доказательстве, используя теоретические знания.

Предметными результатами обучения являются:

Учащийся научится:

- правилам и приемам решения физических задач с помощью графического и аналитического методов;

- классифицировать задачи по определенным признакам;

- обобщать знания по законам и формулам различных разделов физики;

- решать графические задачи, предусмотренные КИМ в формате ГИА с применением законов и формул различных разделов физики;

- выполнять экспериментальные задания, соблюдая правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием

Учащийся получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- проводить анализ условия и этапов решения задач;

- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений.

Виды деятельности учащихся, направленные на достижение результата:

- слушание объяснений учителя;
- слушание и анализ выступлений своих товарищей;
- самостоятельная работа с учебником;
- самостоятельные работы, работа в группах, парах;
- контрольные работы;
- работа с научно-популярной литературой;
- вывод и доказательство формул;
- анализ формул;
- решение графических задач;
- анализ проблемных ситуаций;
- работа с раздаточным материалом;
- построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных;
- выполнение экспериментального задания. Работа с лабораторным оборудованием.

Содержание учебной программы дополнительного образования

1. Введение. Различные приемы при работе с графиками (1 час). Решение задач графическим способом, включающее построение графиков; работа с предложенными графиками; графическое отображение результатов измерений при выполнении лабораторных и практических работ.

2. Решение задач графическим способом, включающее построение графиков (3 часа). Графическое решение уравнений (ответ дается точками пересечения кривых). Графическое интегрирование (ответ дается величиной площади фигуры, ограниченной кривой, ординатами крайних точек и осью абсцисс. Этот прием используется для нахождения перемещения в механике, в основном в классах углубленного изучения. В средней общеобразовательной школе для этого используются готовые графики). Графическое усреднение (определение среднего значения некоторой физической величины, изменяющейся в определенных пределах, наиболее часто встречается в лабораторных работах. В заданиях ГИА используются уже готовые графики). Графическая оценка (определение условий, при которых наблюдается наибольшее или наименьшее физическое действие).

3. *Работа с предложенными графиками (2 часа).* Получение исходных данных, необходимых для решения задач. Нахождение по значению известной величины значения неизвестной. Нахождение значения величины, производной от отложенных по осям величин. Идентифицирование объекта, для которого построен график. Сравнение физических величин. Установление соответствия между величинами и процессами. Установление особенностей протекания физического процесса, для которого построен график.

4. *Графическое отображение результатов измерений при выполнении*

лабораторных и практических работ (1 час). Построение графиков по таблицам измерений и таблиц измерений по графикам.

5. Итоговое занятие (1 час). Тестирование

Тематическое планирование программы «Интерпретация графиков и решение задач в различных разделах физики»

№	Тема занятия	Планируемые результаты		
		предметные	метапредметные	личностные
1	Различные приемы при работе с графиками	ЗНАТЬ: - уравнения равноускоренного движения, равномерного движения и средней скорости; уравнения движения тела, брошенного под углом к горизонту и брошенного горизонтально; уравнение закона сохранения импульса; - основные понятия и формулы.	УМЕТЬ: - оформлять письменную работу; - прогнозировать последствия; - ориентироваться в нестандартной ситуации; - понимать устный текст; - делать вывод;	- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской деятельности;
2	Решение задач графическим способом, включающее построение графиков			
3	Графическое решение уравнений /графическое интегрирование			
4	Решение задач графическим способом / Графическая оценка			
5	Работа с предложенными графиками (нахождение данных, нахождение неизвестных величин)	УМЕТЬ: - применять уравнения для описания равномерного и равноускоренного движения. - читать графики равномерного и равноускоренного движения; - находить пройденный путь по графику зависимости $V(t)$; - решать задачи; - применять уравнения для описания данного вида движения; - составлять уравнение движения; - интерпретировать схемы, чертежи в письменную информацию; - умение составлять на основе письменного текста схемы или чертежи	- устанавливать соответствие между выводами и имеющимися данными; - производить анализ, синтез; - обобщать, систематизировать; - определять наиболее рациональную последовательность действий; Выстраивать логическую цепочку рассуждений при доказательстве, используя теоретические знания	- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; - сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества; - осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов
6	Работа с предложенными графиками (сравнение, установление соответствия и особенностей протекания процессов)			
7	Графическое отображение результатов измерений при выполнении лабораторных и практических работ			
8	Получение графиков и анализ графиков, полученных с помощью лаборатории L-микро			
9	Итоговое занятие / тестирование			

Источники информации

1. Яворский, Б. М. Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и для самообразования / Б. М. Яворский, Ю. А. Селезнев. - М.: Наука, 1989.
2. Трофимова, Т. И. Физика. Теория. Решение задач. Лексикон (мой универсальный справочник для школьников и абитуриентов) / Т. И. Трофимова. - М.: Образование, 2003.
3. ГМА - 2016/17. Экзамен в новой форме. Физика. - М.: АСТ «Астрель».
4. Лукьянова, А. В. Физика, 9 класс «Учимся решать задачи. Готовимся к ГИА» / А. В. Лукьянова. - М.: Интеллект-центр, 2011.
5. Трофимова, Т. И. Краткий курс физики с примерами решения задач : учебное пособие / Т. И. Трофимова. - КноРус, 2015.
6. **Бутырский Г. А. Классификация графических задач по физике и проблемы обучения их решению.**
7. **Открытый банк заданий ОГЭ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>.**
8. **Демоверсии, спецификации, кодификаторы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fipi.ru/ege-i-gia> /demoversii-specifikacii-kodifikatory**