

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа с. Падовка
муниципального района Пестравский Самарской области**

«Рассмотрена»: Протокол заседания МО №1 от 30 августа 2023 г. Руководитель МО: _____/ Н.В.Павлова/	«Проверена» 30 августа 2023 г. Зам. директора по УР: _____/ Е.В.Павлова/	«Утверждена» Приказ №82/1 -о/д от 30 августа 2023 г. Директор ГБОУ СОШ с.Падовка: _____/ В.Е.Железникова./
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по элективному курсу по физике
«Использование компьютерных технологий при решении физических задач и моделировании»
для обучающихся 10-го класса на ступени среднего общего образования
на 2023 -2024 учебный год

Автор -составитель: Герасимова Елена Суликовна, учитель физики и математики высшей категории

с.Падовка, 2023 г

1. Планируемые результаты освоения элективного курса

Элективный курс **предназначен** для учащихся классов технологического и естественного научного профиля, которые хотят научиться способам решения задач повышенного уровня сложности по физике, составлению физических моделей с использованием компьютерных технологий.

Он **может проводиться** с учащимися как 10-х, так и 11-х классов, поскольку относительно независим от содержания обязательного программного материала. Курс поможет учащимся обогатить свой опыт новыми приемами в классификации различных задач курса физики, в том числе и задач повышенного уровня сложности; научит рационализации поиска их решения, подбору наиболее удачных способов их решения, выстраиванию алгоритмов; поможет учителю показать значимость проектирования информационных моделей педагогического процесса, необходимость освоения и использования постоянно расширяющегося спектра компьютерных технологий.

Цели обучения:

- 1) Обеспечить углублённое изучение курса физики основного общего образования.
- 2) Способствовать приобщению к творческой и исследовательской деятельности по физике
- 3) Удовлетворить потребности учащихся в развитии познавательных интересов с целью реализации концепции профильного образования

Задачи курса:

- 1) Способствовать усвоению фактических знаний и умений, установленных программой курса;
- 2) Предоставить учащимся возможность реализовать свой интерес к выбранному предмету и развить индивидуальные возможности его освоения.

3) Организовать исследовательскую деятельность учащихся, способствующую развитию интеллектуальных и коммуникативных качеств.

С помощью этих курсов ученик войдет в мир Интернет– технологий, выполняя упражнения в контексте решения ориентированных физических задачи моделирования реальных действий.

Элективный курс **создается с целью** ознакомления учащихся с законами физики, формирования умений применять их для решения качественных и расчетных задач, уметь применять эти законы для объяснения различных явлений, происходящих в жизни .

В базовом курсе физики 7 -9-го классов основной общеобразовательной школы рассматриваются классические примеры решения задач. А поскольку успешность усвоения содержания физики во многом зависит от положительного отношения и интереса к ней, одной из основных задач данного элективного курса является развитие интереса к изучению физики. Поэтому в данном курсе учащиеся смогут применить и расширить свои знания с помощью новейших компьютерных технологий. Познакомиться с элементами астрономии, с интерактивным пошаговым решением задач на компьютере; смогут проверить свои знания с помощью тестирования с применением компьютерных технологий, что затруднено в процессе обычного обучения из-за большой наполненности класса и его разноуровневой подготовки . В процессе посещения элективного курса учитель сможет показать видео-демонстрацию сложных физических опытов учащимся, и выполнить лабораторные работы в виртуальной лаборатории.

Оптимальная **продолжительность курса** – 34 часа, с недельной нагрузкой в один час. **Блочное построение** курса дает возможность в каждом новом разделе выбирать новое содержание, но освоить его можно, только опираясь на те умения (коммуникативные, проектные), которые были получены в предшествующем блоке.

Этот **курс позволяет** учителю автоматизировать контроль усвоения материала учащихся и подготовить их к экзамену. Позиция педагога, проводящего занятия, вариативна: в зависимости сложности и однозначности трактовки учебного материала, она меняется от инструктора, эксперта до равноправного участника, наблюдателя.

Методы ведения занятий. Часть занятий отводится работе на компьютере (построение диаграмм, схем, графиков) При работе над определенными темами проводятся исследования, тестирование. Программа курса предполагает обучение в сотрудничестве. Главным содержанием работы является выполнение сложных физических задач и моделей.

Планируемые результаты освоения элективного курса

Содержание данного курса позволяет учащимся на практике развивать следующие умения и навыки.

- 1) Написание рефератов с использованием Интернет технологий.
- 2) Выполнение интерактивных лабораторных работ в физической лаборатории.
- 3) Моделирование физических процессов с помощью компьютера.
- 4) Интерактивное пошаговое решение задач на компьютере.
- 5) Участие в проектной деятельности.
- 6) Проводить наблюдение явлений и процессов.
- 7) Оформлять результаты в виде графиков, таблиц, диаграмм.

Результаты изучения курса:

- приобретение простейших методов и методик компьютерных технологий для решения физических задач и построения моделей;
- накопление опыта творческой работы при решении нестандартных задач
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
- приобретение опыта поиска информации по заданной теме, навыков проведения опытов с использованием простых физических приборов и анализа полученных результатов.

2. Содержание занятий элективного курса

Тема 1. «Физика + Информатика =?» (2 часа)

Вводная лекция: знакомство с программой курса, разъяснение необходимости приобретения простейших умений работы с компьютерными технологиями .

Тема 2.Механика «глазами» компьютера (10 часов)

Механическое движение. Кинематика. Относительное движение. Законы Кеплера. Законы Ньютона. Видеозаписи механических экспериментов: легкий шарик в потоке воздуха, упругое и неупругое столкновение.

Практическая работа: построить графики зависимости координаты, скорости, пути от времени в программе Paint; рассчитать траекторию движения заданного тела.

Самостоятельная работа: создание собственных тестов по изученной теме.

Тема 3 . Такие непростые «молекулярка» и термодинамика (10 часов)

Распределение Максвелла. Цикл Карно. Изобарический, изохорический, изотермический процессы. Видеозаписи термодинамических экспериментов: китайский гусь, кипение эфира.

Практическая работа: провести виртуальный опыт по обнаружению броуновского движения.

Самостоятельная работа: пошаговое решение задач на законы молекулярной физики на компьютере.

Тема 4. Механические колебания и моделирование. (10 часов)

Свободные и вынужденные колебания .Продольные и поперечные волны. Эффект Доплера.

Практическая работа: выполнение интерактивных лабораторных работ.

Итоговый урок : (2 часа) Выполнение творческого задания
(создание презентации по выбранной теме)

Оценка качества деятельности обучающегося проводится методом модульно – рейтинговой системы контроля достижений . Качество знаний учащихся обеспечивается регулярностью их работы в течении всего периода обучения. Текущие оценки переводятся в баллы и складываются в итоговый показатель качества освоения курса. Дополнительные баллы учащиеся могут получить за выполнение как индивидуальных работ в форме презентаций, самостоятельных работ и т.д. ,так и выполнение заданий повышенной сложности.

3. Тематическое планирование элективного курса
«Использование компьютерных технологий при решении физических задач и моделировании»

Темы	Занятия			
	теория	практика	контроль знаний	всего
Тема 1.Физика + Информатика =?	2			2
Тема 2 .Механика «глазами» компьютера	2	7	1	10
Тема 3 .Такие непростые «молекулярка» и термодинамика	4	6	1	11
Тема 4 .Механические колебания и моделирование	2	7	1	10
Итоговый урок			1	1
Всего	10	20	4	34

Электронные ресурсы

- Электронный учебник «Открытая физика 7 – 11 класс» компании «Физикон».
- Практический курс «Internet Explorer 5.0»
- Интерактивная энциклопедия «От плуга до лазера»
- <http://www.festival@1september.ru/> Фестиваль педагогических идей .
- <http://www.physics.ru/> Подготовка к урокам физики с использованием компьютерных технологий.
- <http://www.webmaster@college.ru/>
- Открытый колледж – учителю. «Физикон», 1999 – 2006 год
- http://www.robert_maier@mail.ru.