



Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛИЦЕЙ №12 (МАОУ лицей №12)

ПРИНЯТО

Педагогическим советом
Протокол от 30.08.2024 г. №1



УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ лицей №12
С.Ю.Валькова
Приказ от 30.08.2024 г. № 126

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Физика в задачах и экспериментах
(среднее общее образование)**

Екатеринбург, 2024 г.

Пояснительная записка.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса, эффективным применением знаний физической науки в практики человека. Стратегия модернизации российского школьного образования предполагает достижение качественно новых образовательных результатов, которые позволяют выпускнику самостоятельно ориентироваться в информационном потоке, а именно:

- развитие способностей ориентироваться в окружающей действительности, в явлениях природы, в социальных и культурных явлениях, включая мир духовных ценностей;
- способности брать ответственность на себя, участвовать в совместном принятии решений;
- потребности в самообразовании и достижении успехов в личной и общественной жизни.

Внеурочная деятельность создает условия для развития познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнение экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ, позволяет воспитывать дух сотрудничества в процессе совместного решения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказанной позиции; позволяет использовать приобретенные знания и умения для решения практических жизненных задач.

Цель: расширение представления учащихся о проблемах современной физики, направлении физических исследований, достижений современной физики.

Задачи курса:

- Показать роль человека в изучении природы.
- Развить навыки работы учащихся с дополнительной литературой, владения устной и письменной речью.
- Совершенствовать навыки решения задач в нестандартной ситуации с техническим и экологическим содержанием.
- Привить интерес к физической науке, формировать гордость за прошлое, настоящее и будущее российской физической науки.
- Развить способности учащихся к исследовательской деятельности.

- Предоставить учащимся возможность проанализировать свои способности к физической деятельности, работе в парах, группах.

Учащиеся должны знать:

- историю зарождения науки физики;
- направления современной физики;
- тонкости связей физики с другими науками;
- моделирование физических процессов с помощью ЭВМ;
- достижения и перспективы современной космонавтики;
- роль физики военно-исторических событий;
- роль физики в промышленности сельского хозяйства;
- роль физики в медицине и связи;
- особенности квантовой физики;
- взаимосвязь физики с религией;
- физические нестандартные задачи с техническим, экономическим, экологическим содержанием;
- Нобелевские премии в области науки физики.

Учащиеся должны уметь:

- применять основные положения науки, для самостоятельного объяснения физических явлений, результатов эксперимента, действия приборов, установок;
- решать нестандартные задачи;
- применять в практике законы физики;
- логически размышлять;
- самостоятельно получать знания;
- моделировать физические процессы с помощью ЭВМ

Содержание изучаемого курса.

1. Астрономия-наука, создавшая физику. 2 часа

2. Физика в современном мире. 2 часа

Зарождение физической науки. Возникновение современной физики и развитие ее основных направлений. Роль и место физики в современном мире. Основные этапы развития физики. Из истории советской физики.

3. Физика и смежные дисциплины. 4 часа

Связь физики с математикой, химией, биологией, литературой, техникой.

4. Физика и компьютер. 4 час

Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Моделирование физических процессов с помощью ЭВМ

5. Физика и космонавтика. 1 час

Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного общества. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм человека

6. Физика и военная техника. 3 часа

Физика в задачах военно-исторических событий. Роль физики в победе советского народа в Великой Отечественной войне 1941 - 1945 гг. Развитие военной техники.

7. Физика в промышленности и сельском хозяйстве. 2 часа

8. Физика в средствах связи. 1 час

9. Физика в медицине. 2 часа

Медицинские приборы, разработанные учеными физиками. Законы физики при создании медаппаратуры

10. Развитие взглядов на Вселенную. 1 час

Вселенная глазами физиков

11. Квантовая физика - новый взгляд на строение вещества. 1 час

12. Пространство и время. 1 час

13. Взаимопонимание и взаимодействие науки и религии. 1 час

14. Решение нестандартных задач. 3 часа

Различные методы решения физических задач с техническим, экономическим, экологическим содержанием

17. Нобелевские премии по физике. 2 часа

Из истории Нобелевских премий. Первые Нобелевские премии по физике. Российские лауреаты Нобелевских премий по физике. Роль и значение Нобелевских премий.

18.Заключение. 1 час