

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа-лицей» № 3 им. А.С. Макаренко»
муниципального образования городской округ Симферополь
Республики Крым

ПРИНЯТА
педагогическим советом
(протокол от 29.08.2023 г. № __)

УТВЕРЖДЕНА
Приказом МБОУ
«Школа-лицей» № 3 г. Симферополя
29.08.2023 г. № _____

СОГЛАСОВАНА
заместителем директора по УВР
_____ Г.А. Ющенко
29.08.2023 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Занимательная физика»
для 8-х классов
на 2023/2024 учебный год

Составитель: Изетуллаева Р.Б.

Симферополь
2023

Содержание

| | |
|--|----|
| 1. Пояснительная записка..... | 3 |
| 2. Планируемые результаты..... | 3 |
| 3. Содержание учебного предмета..... | 5 |
| 4. Тематическое планирование..... | 6 |
| 5. Календарно-тематическое планирование..... | 7 |
| 6. Методическое обеспечение..... | 11 |

1. Пояснительная записка

Программа курса по физике «Занимательная физика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287, с учётом Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Физика».

Программа предназначена для помощи в обучении по предмету Физика и углублению знаний для участия в олимпиадном движении и закреплению материала изученного на уроках посредством решения экспериментальных, качественных и расчетных задач.

Цель и задачи курса. Главная цель курса — дать учащимся начальные представления о предмете Физика и научить применять для решения физических задач.

Формы проведения занятий: практическая работа по решению экспериментальных, качественных и расчетных задач; задания по группам.

Для реализации рабочей программы в учебном плане выделено 34 часа.

2. Планируемые результаты освоения учебного курса

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования: личностным результатам; метапредметным результатам; предметным результатам.

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами учебного предмета.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения физики как науки в жизни современного общества, владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области физики и современных технологий, заинтересованность в научных знаниях современного общества;

2) духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков;

3) гражданского воспитания:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и

взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие **предметные результаты** курса «Занимательная физика»

Метапредметные результаты

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации, с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссии.

Предметные результаты

- формирование представлений в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки; формирование представления о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; формирование фундамента научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (электрических, тепловых), о движении как способе существования материи; освоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов и простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- понимание основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики с целью сбережения здоровья;

- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствия несовершенства машин и механизмов.

В результате изучения курса внеурочной деятельности **ученик научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины;

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта

электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

3. Содержание учебного предмета

1. Введение. Техника безопасности. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3 часа)

Теоретические занятия. Правила техники безопасности при работе с физическим прибором. Измерение физических величин. Определение цены деления и показаний приборов. Абсолютная и относительная погрешность. Значение эксперимента для развития научных теорий и создания новых технических устройств.

Практические занятия. Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач.

2. Физическая задача. Классификация задач. Правила и приёмы решения физических задач (3 часа)

Теоретические занятия. Физическая задача. Классификация задач. Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Основные требования к составлению задач. Этапы решения физической задачи. Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приёмы.

Практические занятия. Примеры задач всех видов. Составление физических задач. Решение задач по плану. Оформление решения. Изучение примеров решения задач

3. Тепловые явления (7 часов)

Теоретические занятия (2 часа):

Температура. Внутренняя энергия. Теплопроводность, конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Влажность воздуха. Кипение. Теплота сгорания топлива.

Практические занятия (5 часов):

Решение задач на определение теплоёмкости веществ. Определение коэффициента теплоты сгорания, кристаллизации, испарения. Проведение опытов и определение теплового баланса. Эксперименты с температурой.

4. Электризация тел (1 часа)

Теоретические занятия. Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Электрон. Строение атома. Ион.

Практические занятия. Электризация различных тел и изучение их взаимодействия.

5. Электрические явления и методы их исследования (13 часов)

Теоретические занятия. Конденсаторы. Электрический ток. Действия электрического тока. Электрический ток в средах: металлах, жидкостях, газах, полупроводниках. Соединения проводников. Осветительная сеть. Электроизмерительные приборы. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Электронагревательные приборы. Расчет потребляемой электроэнергии. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Применение полупроводниковых приборов. Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током. Электричество в быту. Производство электроэнергии. Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество.

Практические занятия. Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры. Расчёт потребляемой электроэнергии. Расчёт КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля-Ленца. Решение качественных задач. Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока.

6. Электромагнитные явления (6 часов)

Теоретические занятия. Магнитное поле. Электромагниты. Электромагнитные реле и их применение. Постоянные магниты и их применение. Магнитное поле Земли. Его влияние на радиосвязь. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Практические занятия. Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач. Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита. Сборка электромагнита и изучение его характеристик.

7. Итоговое тестирование (1 час)

Тестирование.

4. Тематическое планирование

8 класс

1 час в неделю, всего - 34 ч.

| № п/п | Название темы | Количество часов |
|-------|--|------------------|
| 1. | Введение. Техника безопасности. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный | 3 |
| 2. | Физическая задача. Классификация задач. Правила и приёмы решения физических задач | 3 |
| 3. | Тепловые явления | 7 |
| 4. | Электризация тел . | 1 |
| 5. | Электрические явления и методы их исследования | 13 |
| 6. | Электромагнитные явления | 6 |
| 7. | Итоговое тестирование | 1 |
| | Итого | 34 |

5. Календарно-тематическое планирование

| № | Тема | Количество часов | Дата проведения | |
|-----|--|------------------|-----------------|------|
| | | | план | факт |
| 1. | Правила техники безопасности при работе с физическим прибором. Измерение физических величин. Определение цены деления и показаний приборов. | 1 | | |
| 2. | Абсолютная и относительная погрешность. | 1 | | |
| 3. | Значение эксперимента для развития научных теорий и создания новых технических устройств. | 1 | | |
| 4. | Физическая задача. Классификация задач. Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. | 1 | | |
| 5. | Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Основные требования к составлению задач. Этапы решения физической задачи. Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. | 1 | | |
| 6. | Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приёмы. | 1 | | |
| 7. | Атомное строение вещества. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Свойства газов. Свойства твёрдых тел и жидкостей. | 1 | | |
| 8. | Опыты с диффузией вещества. | 1 | | |
| 9. | Температура. Внутренняя энергия. Теплопроводность, конвекция. Излучение. | 1 | | |
| 10. | Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. | 1 | | |
| 11. | Плавление и кристаллизация. | 1 | | |
| 12. | Испарение и конденсация. Влажность воздуха. Кипение. Теплота сгорания топлива. | 1 | | |
| 13. | Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Электрон. Строение атома. Ион. | 1 | | |
| 14. | Конденсаторы. Электрический ток. Действия электрического тока. | 1 | | |
| 15. | Электрический ток в средах: металлах, жидкостях, газах, полупроводниках. | 1 | | |
| 16. | Соединения проводников. Осветительная сеть. Электроизмерительные приборы. | 1 | | |

| | | | | |
|-----|---|-----------|--|--|
| 17. | Определение удельного сопротивления проводника. | 1 | | |
| 18. | Закон Ома для участка цепи. | 1 | | |
| 19. | Решение задач на закон Ома для участка цепи. | 1 | | |
| 20. | Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. | 1 | | |
| 21. | Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры. Расчёт потребляемой электроэнергии. Расчёт КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля-Ленца. | 1 | | |
| 22. | Решение задач на закон Джоуля-Ленца. Решение качественных задач. Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока. | 1 | | |
| 23. | Решение задач на расчёт электрических цепей. | 1 | | |
| 24. | Электронагревательные приборы. Расчет потребляемой электроэнергии. | 1 | | |
| 25. | Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Применение полупроводниковых приборов. | 1 | | |
| 26. | Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током. | 1 | | |
| 27. | Электричество в быту. Производство электроэнергии. Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество. | 1 | | |
| 28. | Магнитное поле. Электромагниты. Электромагнитные реле и их применение. Постоянные магниты и их применение. Магнитное поле Земли. Его влияние на радиосвязь. | 1 | | |
| 29. | Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. | 1 | | |
| 30. | Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. | 1 | | |
| 31. | Решение качественных задач. | 1 | | |
| 32. | Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита. Сборка электромагнита и изучение его характеристик. | 1 | | |
| 33. | Решение качественных задач. | 1 | | |
| 34. | Итоговое занятие (тестирование) | 1 | | |
| | ИТОГО | 34 | | |

6.Методическое обеспечение

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
4. Занимательные опыты по физике. Горев Л.А. – М. : Просвещение, 1977.
5. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
6. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
7. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
8. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Булова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
9. Научные развлечения в области физики и химии. Г. Тиссандье. / Пер. Ю.Гончаров. – М. : Терра- Книжный клуб, СПб., 2009 (Мир вокруг нас).