**ФИЗИКА**

**10-11 КЛАСС**

*Рабочая программа*

Мыски 2019

Программа разработана учителями физики высшей категории Гуровой О.А., Сизиковой О.А.

Рабочая программа «Физика 10-11 класс» (базовый уровень) составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 4» с учетом программ, включенных в ее структуру.

Рабочая программа «Физика 10-11 класс» (базовый уровень) составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 4» с учетом программ, включенных в ее структуру

Для реализации программы «Физика 10-11 класс (базовый уровень)» отводится 136 часов: в 10 классе 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе 68 часов (2 часа в неделю).

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»:**

**Личностные результаты:**

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметные результаты:**

1) 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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) 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;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) 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;

10) оформлять проектные и исследовательские работы в соответствии с требованиями к оформлению работ;

11) публично представлять (защищать) свою работу (проектную, реферативную, исследовательскую, лабораторную).

**Предметные результаты**  (базовый уровень)**:**

 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**Содержание учебного предмета**

**10 класс(68 ч, 2 ч в неделю)**

**ВВЕДЕНИЕ (2 ч)**

**Физика в познании вещества, поля, пространства и времени (2 ч)**

Физический эксперимент, закон, гипотеза, теория. Физические модели. Симметрия и физические законы. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.

**МЕХАНИКА (34 ч)**

**Кинематика материальной точки (10 ч)**

Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь. Средняя и мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Кинематика вращательного движения. Кинематика колебательного движения.

**Динамика материальной точки (10 ч)**

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов Ньютона.

**Законы сохранения (7 ч)**

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии.

**Динамика периодического движения (3 ч)**

Движение тел в гравитационном поле. Космические скорости.

**Релятивистская механика (4 ч)**

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Взаимосвязь массы и энергии.

Демонстрации

1. Падение тел в вакууме и в воздухе.
2. Явление инерции.
3. Сравнение масс тел.
4. Второй закон Ньютона.
5. Измерение и сложение сил.
6. Зависимость силы упругости от деформации.
7. Силы трения.
8. Типы равновесия тел.
9. Реактивное движение.
10. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Фронтальная лабораторная работа

1. Измерение коэффициента трения скольжения.

**МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (17 ч)**

**Молекулярная структура вещества (2 ч)**

Масса атомов. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества.

**Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (6 ч)**

Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона - Менделеева. Изопроцессы.

Термодинамика (6 ч)

Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.

**Звуковые волны. Акустика (3 ч)**

Звуковые волны. Высота, тембр, громкость звука.

Демонстрации

1. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
2. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
3. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
4. Объемные модели кристаллов.
5. Модели тепловых двигателей.

Фронтальные лабораторные работы

2. Изучение изотермического процесса в газе.

3. Измерение удельной теплоты плавления льда.

**ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (14 ч)**

**Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (6 ч)**

Электрический заряд. Дискретность (квантование заряда). Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля.

**Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (8 ч)**

Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Электроемкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля.

Демонстрации

1. Электрометр.
2. Проводники в электрическом поле.
3. Диэлектрики в электрическом поле.
4. Энергия заряженного конденсатора.

**Защита проектов (1 ч)**

**11 класс (68 ч, 2 ч в неделю)**

**ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (21 ч)**

**Постоянный электрический ток (9 ч)**

Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока.

**Магнитное поле (6 ч)**

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Энергия магнитного поля тока.

Электромагнетизм (6 ч)

ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Использование электромагнитной индукции. Разрядка и зарядка конденсатора, ток смещения.

Демонстрации

1. Электроизмерительные приборы.
2. Магнитное взаимодействие токов.
3. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
4. Магнитная запись звука.
5. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
6. Генератор переменного тока.

Фронтальная лабораторная работа

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

**ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ (20 ч)**

**Излучение и прием электромагнитных волн радио - и СВЧ -диапазона (5 ч)**

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио - и СВЧ- волны в средствах связи.

**Волновая оптика (6 ч)**

Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света.

**Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества (9 ч)**

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазер.

Демонстрации

1. Излучение и прием электромагнитных волн.
2. Отражение и преломление электромагнитных волн.
3. Интерференция света.
4. Дифракция света.
5. Получение спектра с помощью призмы.
6. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
7. Фотоэффект.
8. Линейчатый спектр.
9. Лазер.

Фронтальные лабораторные работы

5. Наблюдение интерференции и дифракции света.

6. Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания.

**ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ**

**(12 ч)**

**Физика атомного ядра (5 ч)**

Состав и размер атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Элементарные частицы (4 ч)

Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.

**Образование и строение Вселенной (3 ч)**

Расширяющаяся Вселенная. Возраст и пространственные масштабы Вселенной. Основные периоды эволюции Вселенной. Образование и эволюция галактик, звезд (источники их энергии). Современные представления о происхождении и эволюции Солнечной системы.

### *Демонстрации*

1. Счетчик ионизирующих частиц.

### ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (10 ч)

**за 10 класс (6 ч)**

1. Кинематика материальной точки.

2. Динамика материальной точки.

3. Законы сохранения. Динамика периодического движения.

4. Релятивистская механика.

5. Молекулярная структура вещества. МКТ идеального газа.

6. Термодинамика. Акустика.

7. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.

8. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.

**За 11 класс (4 ч)**

1. Постоянный электрический ток.

2. Магнитное поле.

3. Электромагнетизм.

4. Электромагнитное излучение. Волновая оптика.

5. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества.

6. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.

**Защита проектов (5 ч)**

Для реализации данной программы используется УМК Касьянова В.А

**Тематическое планирование**

**10 класс, 68ч (2ч в неделю)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы** | **Часы** | **К.р.** | **Л.р.** |
| **1** | **ВВЕДЕНИЕ** | **2** |  |  |
| **2** | **МЕХАНИКА** | **34** | **2** | **1** |
|  | **Кинематика материальной точки**  | 10 |  |  |
|  | **Динамика материальной точки** | 10 |  |  |
|  | **Законы сохранения** | 7 |  |  |
|  | **Динамика периодического движения** | 3 |  |  |
|  | **Релятивистская механика** | 4 |  |  |
| **3** | **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА**  | **17** | **1** | **2** |
|  | **Молекулярная структура вещества** | 2 |  |  |
|  | **Молекулярно-кинетическая теория идеального газа** | 6 |  |  |
|  | **Термодинамика** | 6 |  |  |
|  | **Звуковые волны. Акустика** | 3 |  |  |
| **4** | **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА** | **14** | **2** |  |
|  | **Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов** | 6 |  |  |
|  | **Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов** | 8 |  |  |
| **5** | **Защита проектов** | **1** |  |  |
| **итого** |  | **68** | **5** | **3** |

**11 класс, 68ч (2ч в неделю)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы** | **Часы** | **К.р.** | **Л.р.** |
| **1** | **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА** | **21** | **1** | **1** |
|  | **Постоянный электрический ток** | 9 |  |  |
|  | **Магнитное поле** | 6 |  |  |
|  | **Электромагнетизм** | 6 |  |  |
| **2** | **ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ** | **20** | **3** | **3** |
|  | **Излучение и прием электромагнитных волн радио - и СВЧ –диапазона** | 5 |  |  |
|  | **Волновая оптика** | 6 |  |  |
|  | **Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества** | 9 |  |  |
| **3** | **ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ** | **12** |  |  |
|  | **Физика атомного ядра** | 5 |  |  |
|  | **Элементарные частицы** | 4 |  |  |
|  | **Образование и строение Вселенной** | 3 |  |  |
| **4** | **ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ** | **10** |  |  |
| **5** | **Защита проектов** | **5** |  |  |
| **Итого:** |  | **68** | **3** | **3** |

**Примерные темы проектов**

1. Определение массы атмосферы Земли и других планет
2. Измерение скорости звука в воздухе и в газах
3. Еда из микроволновки: польза или вред?
4. Исследование земных электрических токов.
5. Изучение влияния электромагнитных полей на среду обитания человека.
6. Исследование влияния шума на живые организмы.
7. Сравнение ламп накаливания и энергосберегающих ламп.
8. Шумовое загрязнение окружающей среды.
9. Автомобиль и экология.
10. Необычные свойства обычной воды.
11. Получение пресной и чистой воды.
12. Круговорот воды в природе.
13. Резонанс-добро или зло?
14. Шаровая молния. Чем опасна шаровая молния?
15. Световолокно на службе у человека.
16. Почему запрещающие сигналы - красного цвета?
17. Влияние Солнечной активности на человека.
18. Полярное сияние.
19. Развитие радиосвязи.
20. Солнечная энергия.
21. Влияние радиоактивности на окружающую среду.
22. Автомобиль и здоровье человека
23. Адаптация растений к высоким температурам
24. Альберт Эйнштейн — парадоксальный гений и "вечный ребенок"
25. Альтернативные источники электроэнергетики
26. Архимедова сила.     Архимедова сила и человек на воде
27. Атмосферное давление — помощник человека
28. Атмосферные явления     Атомная энергетика — плюсы и минусы
29. Атомная энергетика.
30. Большой Адронный Коллайдер — Назад к сотворению мира
31. В чем секрет термоса
32. Ветер как пример конвекции в природе
33. Вечный двигатель
34. Вклад физиков в Великую Отечественную войну
35. Влажность воздуха и влияние ее на жизнедеятельность человека
36. Влияние излучения, исходящего от сотового телефона, на организм человека Влияние инфразвука на организм человека
37. Вода в трех агрегатных состояниях
38. Вода внутри нас
39. Изобретение электрического стула
40. Глобальное потепление — угроза человечеству?
41. Действие звука, инфразвука и ультразвука на живые организмы
42. Действие ультрафиолетового излучения на организм человека
43. Диффузия в природе и жизни человека
44. Женщины — лауреаты Нобелевской премии по физике и химии
45. Закат как физическое явление
46. Ионизация воздуха — путь к долголетию
47. Использование энергии солнца на Земле
48. История лампочек
49. История развития телефона
50. Криогенные жидкости
51. Мир нанотехнологий
52. Миражи
53. Плазма – четвертое состояние вещества
54. Применение лазеров
55. Применение ультразвука в медицине
56. Применение электролиза
57. Способы утилизации отходов
58. Фотохимические явления
59. Фотоэлектрические приборы
60. Экологические проблемы космоса
61. Электромобили