МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Саратовской области

Администрация Балашовского района Саратовской области

МАОУ «Гимназия имени Ю.А.Гарнаева»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Ручкина Т.Д. /  Протокол №1  от «29» августа 2024г. | **«Согласовано»**  Зам. директора по ВР  МАОУ «Гимназия имени Ю.А.Гарнаева»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_­­­­/Мезина И.Ю../  Протокол №1  от «29» августа 2024г. | **«Утверждаю»**  Директор МОУ «Гимназия имени Ю.А. Гарнаева»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Изгорев С.А./  Прииказ №\_\_\_ от  от «29» августа 2024г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочных занятий по физике**

**«Занимательная физика»**

**Учитель физики: Борщева Елена Владимировна**

г.Балашов. 2024г

**Пояснительная записка к рабочей программе по внеурочке для 7-9 классов «Занимательная физика»**

Курс адресован учащимся 7-9-х классов. Задачами курса являются, прежде всего: получение учащимися представлений о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования); формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественно-научного цикла (в частности, к физике).

Данный курс направлен на развитие интереса к изучению физических явлений, стимулирование самостоятельного познавательного процесса и практической деятельности учащихся.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Учитель при этом становится организатором познавательной деятельности ученика, стимулирующим началом в развитии личности каждого школьника.

Дифференциация обучения физике, позволяет с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой – удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

**Цель и задачи программы**

**Цель:** развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.

**Задачи:**

**-** способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики;

- развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки;

- знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники;

- научить решать задачи нестандартными методами;

- развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

**Актуальность программы.** Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

**Новизна и отличительные особенности.** Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Так же существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

**Планируемые результаты**

Ожидается, что к концу обучения у учащихся программы «Занимательная физика» будут развиты:

* Навыки выполнения работ исследовательского характера;
* Навыки решения разных типов задач;
* Навыки постановки эксперимента;
* Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
* Профессиональное самоопределение.

Личностные результаты:

* формирование положительного отношения к исследовательской деятельности;
* формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания;
* ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности.
* формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;
* умение рационально строить самостоятельную деятельность;
* умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки;
* умение доводить работу до логического завершения.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

* умение сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;
* умение рационально строить самостоятельную деятельность;
* осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких результатов;
* уметь выделять ориентиры действия в новом материале в сотрудничестве с педагогом;
* планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане.

Предметные результаты:

* умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
* научиться пользоваться измерительными приборами, собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
* развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
* развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы;
* уметь осуществлять поиск нужной информации для выполнения исследования с использованием дополнительной литературы в информационном пространстве Интернет;
* владеть основами смыслового чтения текста;
* анализировать объекты, выделять главное;
* проводить сравнение, классификацию по разным критериям.

**Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся**

Реализация программы внеурочной деятельности «Занимательная физика» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, еѐ реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и целеустремлѐнные активные ребята.

**Содержание программы**

**1. Введение (1 ч.).** Организационное занятие. Правила техники безопасности при работе в кабинете физики.

**2. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3 ч.).** Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.

**3. Взаимодействие тел (8 ч.).** Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.

**4. Давление. Давление жидкостей и газов (10 ч.).** Определение давления твердого тела и жидкости. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Занимательные опыты. Решение нестандартных задач.

**5. Работа, мощность, энергия (12 ч.).** Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 2 этаж. Определение выигрыша в силе. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

**6. Тепловые явления и методы их исследования (14 ч.).** Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении. Исследование процессов кипения, плавления и отвердевания. Решение задач на определение количества теплоты. Приборы для измерения влажности воздуха.

**7. Электрические явления и методы их исследования (15 ч.). Определение**

удельного сопротивления проводника. Измерение сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Реостат. Управление силой тока в цепи. Расчет потребляемой электроэнергии. Изучение законов смешанного соединения проводников, закона Джоуля-Ленца. Измерение работы и мощности тока. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Решение задач.

**8. Электромагнитные явления (10 ч.).** Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Исследование магнитного поля проводника с током. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита. Решение качественных задач.

**9. Оптика (18 ч.).** Изучение законов отражения. Зеркала. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Наблюдение полного отражения света. Радуга в природе. Лунные и Солнечные затмения. «Театр теней». Решение задач на преломление света. Дисперсия. Занимательные опыты.

**10. Разработка и защита индивидуальных проектов (10 ч.)**

**11. Обобщающее занятие (1 ч.).**

**Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Содержание** | **Кол-во часов** | **Форма занятия** | **Дата** |
| **Введение (1 ч.)** | | | | |
| 1 | Организационное занятие. Правила техники безопасности при работе в кабинете физики. | 1 | Беседа |  |
| **Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3 ч)** | | | | |
| 2 | Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний». | 1 | Эксперимент |  |
| 3 | Определение погрешностей измерений. Решение качественных задач. | 2 | Решение задач |  |
| **Взаимодействие тел (8 ч)** | | | | |
| 4 | Сложение сил, направленных по одной прямой. | 1 | Эксперимент |  |
| 5 | Сложение сил, направленных по одной прямой. | 2 | Решение задач |  |
| 6 | Экспериментальная работа «Измерение жесткости пружины». | 1 | Эксперимент |  |
| 7 | Экспериментальная работа «Измерение коэффициента силы трения скольжения». | 1 | Эксперимент |  |
| 8 | Решение нестандартных задач. | 3 | Решение задач |  |
| **Давление. Давление жидкостей и газов (10 ч)** | | | | |
| 9 | Экспериментальная работа «Определение давления твердого тела». | 1 | Эксперимент |  |
| 10 | Экспериментальная работа «Определение давления жидкости». | 2 | Эксперимент |  |
| 11 | Экспериментальная работа «Атмосферное и барометрическое давление». | 1 | Эксперимент |  |
| 12 | Экспериментальная работа «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». | 1 | Эксперимент |  |
| 13 | Занимательные опыты. | 2 | Опыты |  |
| 14 | Решение нестандартных задач. | 3 | Решение задач |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Содержание** | **Кол-во часов** | **Форма занятия** | **Дата** |
| **Работа, мощность, энергия (12 ч)** | | | | |
| 15 | Экспериментальная работа «Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 2 этаж». | 1 | Эксперимент |  |
| 16 | Экспериментальная работа «Определение выигрыша в силе. | 1 | Эксперимент |  |
| 17 | Экспериментальная работа «Вычисление КПД наклонной плоскости». | 1 | Эксперимент |  |
| 18 | Экспериментальная работа «Измерение кинетической энергии». | 1 | Эксперимент |  |
| 19 | Экспериментальная работа «Измерение потенциальной энергии». | 1 | Эксперимент |  |
| 20 | Экспериментальная работа «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». | 1 | Эксперимент |  |
| 21 | Решение качественных задач. | 2 | Решение задач |  |
| 22 | Решение нестандартных задач. | 4 | Решение задач |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Содержание** | **Кол-во часов** | **Форма занятия** | **Дата** |
| **Тепловые явления и методы их исследования (14 ч)** | | | | |
| 23 | Экспериментальная работа «Определение удлинения тела в процессе изменения температуры». | 1 | Эксперимент |  |
| 24 | Применение теплового расширения для регистрации температуры. | 1 | Эксперимент |  |
| 25 | Экспериментальная работа «Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении». | 2 | Эксперимент |  |
| 26 | Решение задач на определение количества теплоты. | 2 | Решение задач |  |
| 27 | Экспериментальная работа «Исследование процесса кипения». | 1 | Эксперимент |  |
| 28 | Экспериментальная работа «Изучение процессов плавления и отвердевания». | 1 | Эксперимент |  |
| 29 | Экспериментальная работа «Изучение процессов плавления и отвердевания». | 1 | Эксперимент |  |
| 30 | Решение олимпиадных задач на уравнение теплового баланса. | 5 | Решение задач |  |
| **Электрические явления и методы их исследования (15 ч)** | | | | |
| 31 | Экспериментальная работа «Измерение сопротивления проводника». | 1 | Эксперимент |  |
| 32 | Экспериментальная работа «Определение удельного сопротивления проводника». | 1 | Эксперимент |  |
| 33 | Экспериментальная работа «Закон Ома для участка цепи». | 1 | Эксперимент |  |
| 34 | Экспериментальная работа «Измерение работы и мощности тока». | 1 | Эксперимент |  |
| 35 | Занимательные опыты. | 2 | Опыты и эксперимент |  |
| 36 | Реостат. Экспериментальная работа «Управление силой тока в цепи». | 1 | Эксперимент |  |
| 37 | Практическая работа «Расчет потребляемой электроэнергии». | 1 | Практическая работа |  |
| 38 | Практическая работа «Изучение законов смешанного соединения проводников». | 1 | Практическая работа |  |
| 39 | Практическая работа «Изучение закона Джоуля-Ленца». | 1 | Практическая работа |  |
| 40 | Экспериментальная работа «Исследование и использование свойств электрических конденсаторов». | 1 | Эксперимент |  |
| 41 | Решение нестандартных задач. | 3 | Решение задач |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Содержание** | **Кол-во часов** | **Форма занятия** | **Дата** |
| **Электромагнитные явления (10 ч)** | | | | |
| 42 | Экспериментальная работа «Получение и фиксированное изображение магнитных полей». | 1 | Эксперимент |  |
| 43 | Экспериментальная работа «Исследование магнитного поля проводника с током». | 1 | Эксперимент |  |
| 44 | Экспериментальная работа «Изучение свойств электромагнита». | 1 | Эксперимент |  |
| 45 | Практическая работа «Изучение модели электродвигателя». | 1 | Практическая работа |  |
| 46 | Магнитное поле Земли. | 1 | Беседа |  |
| 47 | Экспериментальная работа «Изготовление магнита». | 1 | Эксперимент |  |
| 48 | Решение качественных задач. | 4 | Решение задач |  |
| **Оптика (18 ч)** | | | | |
| 49 | Экспериментальная работа «Изучение законов отражения». | 1 | Эксперимент |  |
| 50 | Зеркала. | 1 | Лекция, эксперимент |  |
| 51 | Экспериментальная работа «Наблюдение отражения и преломления света». | 1 | Эксперимент |  |
| 52 | Изображения в линзах. Решение задач. | 2 | Решение задач |  |
| 53 | Радуга в природе. | 1 | Лекция |  |
| 54 | Экспериментальная работа «Наблюдение полного отражения света». | 1 | Эксперимент |  |
| 55 | Лунные и Солнечные затмения. | 1 | Лекция |  |
| 56 | Экспериментальная работа «Театр теней». | 2 | Эксперимент |  |
| 57 | Решение задач на отражение света. | 2 | Решение задач |  |
| 58 | Решение задач на преломление света. | 3 | Решение задач |  |
| 59 | Занимательные опыты. | 2 | Эксперимент |  |
| 60 | Дисперсия. Мыльный раствор. | 1 | Лекция |  |
| 61 | **Разработка и защита итоговых проектов.** | 10 | Отчеты |  |
| 62 | Обобщающее занятие | 1 | Беседа |  |