

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Столбищенская средняя общеобразовательная школа имени Героя
Советского Союза Алексея Петровича Малышева»
Лаишевского муниципального района Республики Татарстан

| | | |
|--|---|--|
| «Рассмотрено»: Руководитель МО _____ Кореева ЕА от «29» августа 2022 г. | «Согласовано»: зам. директора по УР МБОУ «Столбищенская СОШ имени А.П. Малышева» _____ Давлетшина ЕН от «29» августа 2022 г. | «Утверждено»: Директор МБОУ «Столбищенская СОШ имени А.П. Малышева» _____ Романова И.Ю. приказ № 135– О.Д. от «29» августа 2022 г. |
|--|---|--|

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Курса по выбору 10-11 класс
«Поиски и открытия. От Архимеда до Эйнштейна»

2022 – 2024г.

Программа элективного курса по физике «Поиски и открытия физики» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

В результате изучения элективного курса «Поиски и открытия. От Архимеда до Эйнштейна» на уровне среднего общего образования

Выпускник научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для

сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекание физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Содержание элективного курса «Поиски и открытия. От Архимеда до Эйнштейна» среднего общего образования (10-11 классы)

Программа охватывает основные исторические периоды развития физического знания, с которыми учащиеся школ знакомятся на уроках. Богатый материал истории физики может быть использован преподавателями для углубленного понимания изучаемых вопросов, усиления интереса к предмету. Использование принципа историзма в преподавании физики имеет большое значение для формирования научного мировоззрения учащихся воспитания у них уважения к жизни и труду ученых, исследователей и изобретателей. В ряде случаев обращение к истории вопроса – единственной средство объяснить суть дела.

Данный курс позволит учителю довести до сведения учащихся то, что наши знания об окружающем мире непрерывно развиваются и совершенствуются, и что современная наука так же далека от завершения, как и много лет назад.

Содержание программы представлено в виде десяти блоков, которые рассматриваются в историческом контексте. Первые пять блоков программы знакомят учеников с методикой наблюдения физических явлений; физическим экспериментом-как методом научного познания природы; необходимыми сведениями о системе единиц измерения и оценкой погрешностей измерения при работе с измерительными приборами; значением гипотез и построение моделей в процессе познания. Эти знания крайне необходимы человеку в практической деятельности, а школьнику пригодятся для более глубокого понимания собственной деятельности при выполнении лабораторных и практических работ по физике. Найдется немало примеров из повседневной жизни,

производства и науки, для подтверждения важности таких знаний. Другие пять блоков раскрывают историю открытий и судеб ученых, которые внесли большой вклад в развитие механики, молекулярной физики, электродинамики, оптики, квантовой физики и др.

Элективные занятия должны быть организованы как процесс самостоятельной познавательной и творческой деятельности учащихся на основе использования материалов из истории физики. Основные формы организации образовательного процесса: лекция, семинарское занятие, конференция, дискуссия, защита реферата, группового проекта. Огромное значение придается самостоятельной работе учащихся. При изучении данного курса учащимся предлагается выполнить небольшие собственные исследования, посвященные страницам биографии ученых.

Элективный курс рассчитан на 34 учебных часов по 0,5 ч в неделю в 10-11 классе. Оценивание достижений учащихся может быть произведено в зачетной форме. Основанием для оценивания учащихся является их выступление на занятиях, подготовка и защита реферата, проекта.