

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Приморского края
Уссурийский городской округ
МБОУ ООШ № 27

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания
Педагогического совета
МБОУ «ООШ №27»
от 31 августа 2023 №1



Н.А. Доронина

Приказ № 175
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Открытие мира физики»

для обучающихся 8 класса

Уссурийск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа элективного курса «Открытие мира физики» предназначена для использования в 8-х классах.

Программа согласована с содержанием основного курса физики. Она ориентирует учителя не только на дальнейшее совершенствование уже усвоенных знаний и умений, а на формирование углубленных знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. Не смотря на то, что программа рассчитана на обучающихся 8-го класса, в ней также рассматриваются задачи из разделов курса физики 7-го класса.

Экспериментальные задания и решение задач позволяет обучающемуся включиться в познавательную деятельность, найти для решения задачу по силам.

Одной из важнейших целей современного физического образования является формирование умений обучающихся работать со школьной учебной физической задачей. В этой связи актуальность данного курса определяется направленностью на формирование у учеников практических, интеллектуальных и творческих компетентностей; личностных качеств (целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность); развитие эстетических чувств и самостоятельности. В современном мире на каждом рабочем месте необходимы умения ставить и решать нестандартные задачи на основе достижений науки и техники.

Изучение данного курса преследует следующие **цели**:

обучающие: познакомить учеников с различными приемами и способами решения качественных задач. Сформировать у обучающихся представление о классификации задач. Рассмотреть качественные, экспериментальные и познавательные, занимательные и комбинированные задачи.

воспитательные: воспитать у учеников устойчивый интерес к изучению физики, продолжить знакомство обучающихся с взаимосвязанностью и обусловленностью явлений окружающего мира.

развивающие: развивать память, умения пользоваться полученными знаниями, формирование умений выдвигать гипотезы, логично и образно выражать свои мысли.

В содержание курса включены вопросы занимательного характера, что делает элективный курс полезным и привлекательным.

В связи с этим определяются **задачи курса**:

- Расширение и углубление знаний учащихся по физике;
- Уточнение способности и готовности ученика осваивать предмет на повышенном уровне;
- Создание основы для последующего обучения в профильном классе.

Итогом работы по данной программе может служить реализация поставленных целей и задач, т. е. обучающиеся совершенствуют знания, полученные из курса физики, приобретают навыки по классификации задач, правильной постановке, а так же приёмам и методам решения качественных задач.

Физическая задача — реальная ситуация, с которой приходится иметь дело в учебной, научной или повседневной деятельности. Это сродни мысленному эксперименту.

Физические задачи используются для:

- а) выдвижения проблемы и создания проблемной ситуации;
- б) сообщения новых сведений;
- в) формирования практических умений и навыков;
- г) проверки глубины и прочности знаний;
- д) закрепления, обобщения и повторения материала;
- е) развития творческих способностей учащихся и пр.

При разработке данной программы наряду с количественными задачами, было уделено особое внимание решению качественных задач по физике. Качественной задачей по физике называется такая задача, в которой ставится для разрешения проблема, связанная с качественной стороной физического явления, решаемая путем логических умозаключений, основанных на законах физики, путем построения чертежа, выполнения эксперимента, но без применения математических действий.

Решение качественных задач способствует осуществлению дидактического принципа единства теории и практики в процессе обучения физике. В частности, применение экспериментальных задач развивает умение и навыки учащихся в обращении с физическими приборами, макетами, установками и моделями. Качественные задачи с производственным содержанием знакомят учащихся с техникой, расширяют их кругозор, являются одним из средств подготовки обучающихся к практической деятельности. Использование качественных задач способствует более глубокому пониманию физических теорий, формированию правильных физических представлений, следовательно, предупреждает формализм в знаниях обучающихся. Решение качественных задач вызывает необходимость анализировать и синтезировать явления, т. е. логически мыслить, приучает учащихся к точной, лаконичной, литературно и технически грамотной речи.

В процессе решения качественных задач прививаются навык наблюдательности и умение различать физические явления в природе, быту, технике, а не только в физическом кабинете. Развиваются смекалка, сообразительность, инициатива и творческая фантазия обучающихся.

Место предмета в учебном плане

Программа курса предназначена для обучающихся 8 класса на один год обучения, из расчёта 1 час в неделю (34 часа в год).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Тема 1. Тепловые явления (7 часов)

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Тема 2. Изменение агрегатных состояний вещества (6 часов)

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и её измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений.

Тема 3. Электрические явления (11 часов)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Полупроводниковые приборы. Амперметр. Вольтметр. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Тема 4. Электромагнитные явления (3 часа)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

Тема 5. Световые явления (7 часов)

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Изучение курса «Открытие мира физики» на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

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

1) патриотического воспитания:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

3) эстетического воспитания:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

6) трудового воспитания:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения курса по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу освоения элективного курса «Открытие мира физики» предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое

напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока);

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины;

- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел, формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ раздела	Тематический раздел	Количество часов
1	Тема 1. Тепловые явления	7
2	Тема 2. Изменение агрегатных состояний вещества	6
3	Тема 3. Электрические явления	11
	Тема 4. Электромагнитные явления	3
4	Тема 4. Световые явления	7
ИТОГО:		34