**Анализ примерной программы**

**основного общего образования по физике.**

Изучение физики в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Произошло изменение количества часов на изучении физики, по сравнению с проектом ООП ООО

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ФИЗИКА** | **Количество часов** | | | |
|  | **7 класс** | **8 класс** | **9 класс** |
| **Проект ООП** | **2** | **2** | **2** |
| **ООП ООО** | **2** | **2** | **3** |

В программе определены результаты

* **В направлении личностного развития**
* *Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся*
* *Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений*
* *готовность к выбору жизненного пути*
* **В метапредметном направлении**
* *понимание различий между фактами и гипотезами*
* *освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения задач*
* **В предметном направлении**
* *знание основных принципов работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов*
* *Владение навыками решения инженерно-технических и научно исследовательских задач*

в программе выделены элементы содержания, относящиеся к результатам «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться» в каждом разделе:

- Механические явления

- Тепловые явления

- Электрические и магнитные явления

- Квантовые явления

- Элементы астрономии

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

С увеличением количества часов на изучение физики произошли изменения и в содержании. Отдельно в содержании выделен раздел «**Физика и физические методы изучения природы.**

В других разделах введены новые элементы содержания:

**Тепловые явления**

Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. КПД тепловой машины.

**Электромагнитные явления**

Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор.* *Энергия электрического поля конденсатора.*

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения.* *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитные волна. *Интерференция и дифракция света.*

**Квантовые явления**

Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии.

**Произошли изменения и в практической части**

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

**Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов.** Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

**Проведение прямых измерений физических величин**

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)**

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

**Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез**

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

**Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

1. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
2. Конструирование ареометра и испытание его работы.
3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
4. Сборка электромагнита и испытание его действия.
5. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
6. Конструирование электродвигателя.
7. Конструирование модели телескопа.
8. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
9. Оценка своего зрения и подбор очков.
10. Конструирование простейшего генератора.
11. Изучение свойств изображения в линзах.

**Проблемы будут в следующем:**

1. В основной образователь программе не указано количество часов на изучение каждой темы в каждом классе.
2. Отсутствие рекомендаций по выполнению практической части.
3. Отсутствие в школах необходимого лабораторного и демонстрационного оборудования.

Распределение часов может дать только авторская рабочая программа соответствующая УМК. На сегодняшний момент авторских рабочих программ на измененное количество часов и требованиям к практической части нет. В имеющихся в федеральном перечне УМК нашло отражение увеличение содержания, а практическую часть придется дорабатывать.

С сентября 2015 года на базе МОУ гимназия № 45 начнет работать творческая группа учителей по разработке рекомендаций по выполнению практической части по физике в соответствии с требованиями ООП. Образовательным учреждениям необходимо провести ревизию лабораторного и демонстрационного оборудования на соответствие требованиям ООП.

Методист ИМЦ О.В. Поздеева