«Рассмотрена на заседании ЭМЛ учителей _____, МАОУ «Ангарский лицей №2 имени М. К. Янгеля» Руководитель ЭМЛ _____ /_____/ Протокол ЭМЛ от «___» _____ 2018 г. № _____

«Содержание и структура Программы соответствуют требованиям(ФК ГОС Зам.директора по УВР МАОУ «Ангарский лицей №2 имени М. К. Янгеля» _____ /_____/ «___» _____ 2018 г.

«Утверждаю» Директор МАОУ «Ангарский лицей №2 имени М. К. Янгеля» _____ /_____/ приказ № _____ от «___» _____ 2018 г.

.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Экспериментальные основы элементарной физики»

Экспертиза: внутренняя

Рабочая программа соответствует требованиям ФГОС (или ФК ГОС) уровня _____основного_____ общего образования
начального/основного / среднего

по программе: Авторская пед. разработка программы учебного предмета «Экспериментальные основы элементарной физики» (72 часа для 8 – 11 классов).

к УМК _____

Класс: 9

Автор – разработчик: учитель физики Уфимцев Геннадий Фёдорович

АНГАРСК, 2018 год

Результаты обучения по предмету:

Личностные:

Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные:

В познавательной сфере:

рациональное использование учебной и дополнительной технической информации ;

распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах;

владение кодами и методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации;

применение общенаучных знаний по предметам естественно-математического цикла в процессе деятельности;

владение способами научной организации труда.

умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать измерений,

представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул,

обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

В трудовой сфере:

планирование технологического процесса;

подбор инструментов и оборудования с учётом требований эксперимента;

выполнение операций с соблюдением установленных норм, стандартов и ограничений;

соблюдение норм и правил безопасности труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;

соблюдение трудовой и технологической дисциплины;

подбор и применение инструментов, приборов и оборудования с учётом областей их применения;

В мотивационной сфере:

оценивание своей способности и готовности к труду и конкретной предметной деятельности;

выбор профиля технологической подготовки в старших классах полной средней школы или профессии в учреждениях начального профессионального или среднего специального обучения;

согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательно-трудовой деятельности;

осознание ответственности за качество результатов труда;

наличие экологической культуры при обосновании объекта труда и выполнении работ;

В эстетической сфере:

эстетическое и рациональное оснащение рабочего места с учётом требований эргономики и научной организации труда;

рациональный выбор рабочего костюма и опрятное содержание рабочей одежды.

В коммуникативной сфере:

формирование рабочей группы для выполнения проекта с учётом общности интересов и возможностей будущих членов трудового коллектива;

публичная презентация и защита проекта изделия, продукта труда или услуги;

В физиолого-психологической сфере:

развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными инструментами и оборудованием;

достижение необходимой точности движений при выполнении различных операций;

соблюдение требуемой величины усилия, прикладываемого к инструменту, с учётом технологических требований;

сочетание образного и логического мышления в процессе деятельности.

Содержание учебного предмета «Экспериментальные основы элементарной физики»

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение.

Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость.

Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения.

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета.

Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации.

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение..

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторная работа.

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Электромагнитное поле

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления.

Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы.

4. Определение показателя преломления.
5. Изучение явления электромагнитной индукции.
6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение атома и атомного ядра.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения.

Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика.

Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия.

Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Демонстрации.

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы.

Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной.

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение , излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Итоговая контрольная работа

повторение

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата Неделя 2_го полугодия
1	Л 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	1	1,2
2	Л 2. Измерение ускорения свободного падения.	1	1.2
3	Л 3 Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.	1	3.4
4	Л 4 Определение показателя преломления.	1	3.4

5	Л 5. Постановка опытов по исследованию магнитного поля.	1	5.6
6	Л 6. Изучение явления электромагнитной индукции.	1	5,6
7	Л 7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	1	7,8
8	Л 8. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.	1	7,8
9	Л 9.Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.	1	9,10
10	Л10. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.	1	9,10
11	Л 11. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	1	11,12
Повторение материала, в плане подготовке к ОГЭ			
12	Л 12. Определение плотности твердого тела.	1	11,12
13	Л 13. Исследование условий равновесия рычага.	1	13,14
14	Л 14. Измерение силы Архимеда.	1	13,14
15	Л 15 .Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.	1	15,16
16	Л 16. Измерение жесткости пружины.	1	15,16
17	Л 17. Измерение работы и мощности электрического тока.	1	17

.