

Оглавление

1. Оглавление.....	2
2. Пояснительная записка	3
3. Учебный план	8
4. Учебно-тематический план.....	9
5. Содержание учебно – тематического плана 1 модуль	10
6. Содержание учебно – тематического плана 2 модуль	11
7. Содержание учебно – тематического плана 3 модуль	13
8. Содержание учебно – тематического плана 4 модуль.....	15
9. Обеспечение программы	17
10. Список литературы.....	18
11. Приложение № 1 «Календарно-тематический план»	20

Пояснительная записка

Данная программа «Мир движений, звука, магнетизма и электричества» составлена для детей в возрасте 16-18 лет, занимающихся в системе дополнительного образования. Программа разработана на основе рецензированной и опубликованной программы «Мир движений, звука, магнетизма и электричества» в книге Кулагиной О.Ю. «Физика в школе: книга для учителей».- Самара: изд-во ООО «Порто-принт», 2015 (УДК 372.853. ББК 74.265.1я7 К90). Правильное понимание физики и методов ее изучения позволяют учащемуся сделать осознанный выбор дальнейшего направления обучения и выбора своей будущей профессии. На сегодняшний день данная задача стоит особо остро, поскольку в стране есть необходимость в стабильном притоке молодых специалистов в области высоких наукоемких технологий. Программа «Мир движений, звука, магнетизма и электричества» ставит перед собой цель обучить учащихся применять физические знания на практике, видеть и уметь объяснять наблюдаемые природные и другие явления, самостоятельно проводить эксперименты и давать им качественную оценку путём собственных умозаключений, переводить невероятное в очевидное, обыденное в увлекательное. Одна из проблем профилизации старших классов большинства общеобразовательных школ во многих случаях — недостаточное число учащихся для комплектования профильных классов. Поэтому удовлетворить запросы обучающихся, собирающихся продолжить обучение в вузах и нуждающихся в изучении физики на профильном уровне, можно с помощью занятий в объединениях дополнительного образования, дополняющих базовый уровень, в этом и заключается *актуальность* данной программы.

Направленность программы: естественнонаучная.

Актуальность программы заключается в том, что её содержание основывается на четырёх базовых принципах, сформулированных в программе ЮНЕСКО «Образование для XXI века»: научиться жить, чтобы содействовать расцвету собственной личности, развитию общих и специальных способностей; научиться познавать; сочетая достаточно широкую общую культуру с возможностью использования приобретенных

знаний, навыков и умений в области физики и техники; научиться делать, чтобы приобрести не только систему естественнонаучных знаний, но и компетентность, помогающую справляться с различными ситуациями; Научиться работать в различных социальных условиях; научиться жить вместе, учиться понимать и учитывать мнения других и ощущать взаимозависимость в коллективе. Стремиться получать знания о других, их истории, традициях и образе мышления.

Педагогическая целесообразность данной программы в соответствии с Законом РФ «Об образовании» № 273-ФЗ состоит в формировании средствами обучения и воспитания профессионально грамотного, личностно-ориентированного, психически и физически здорового подрастающего поколения, является первоочередной задачей нашего общества. Обучение по дополнительной общеобразовательной программе «Мир движений, звука, магнетизма и электричества» позволяет дифференцировать и индивидуализировать обучение, более полно учитывать интересы, склонности и способности учащихся, создавать условия для обучения старшеклассников в соответствии с их интересами и будущими намерениями в отношении продолжения образования. Программа имеет техническую направленность, которая является стратегически важным направлением в развитии и воспитании детей и молодежи. В данной программе уделяется внимание развитию исследования, экспериментирования и изобретательства, с которыми познакомятся учащиеся в рамках курса, сформируют начальные знания и базовые навыки для различных разработок и воплощения своих идей и проектов в жизнь. Также педагогическая целесообразность программы основывается на стабильном положительном результате в повышении успеваемости по физике у обучающихся.

Нормативные основания для создания программ дополнительного образования детей:

✓ Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- ✓ Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- ✓ Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- ✓ Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
- ✓ План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- ✓ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- ✓ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- ✓ Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- ✓ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- ✓ Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);

- ✓ Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- ✓ Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»).
- ✓ Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2021г. №625н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»

Цель программы: создание условий для удовлетворения потребности в изучении естественнонаучных дисциплин и формирования научного мировоззрения обучающихся через проведение практических работ, исследований, физических экспериментов, подготовка к осознанному выбору профессии; формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, а также формирование ключевых компетенций в процессе углубленного изучения физики средствами решения количественных и качественных физических задач и в сфере самостоятельной деятельности, навыков самостоятельной работы с физическим оборудованием и дополнительной литературой в области экспериментирования.

Задачи программы:

Образовательные: способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки; повышение успеваемости учащихся; профориентация учащихся старших классов; знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить

решать задачи стандартными методами, развивать познавательные интересы в процессе экспериментальных исследований.

Воспитательные: воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры; воспитывать трудолюбие, самостоятельность, чувство коллективизма, ответственности за порученное дело, умение работать в группах, отстаивать свою точку зрения. Повышение культуры общения и поведения.

Развивающие: развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы.

Возраст детей: Программа рассчитана на обучающихся 16-18 лет.

Срок реализации программы – 1 год.

Формы обучения: групповая, парная, индивидуальная.

Форма проведения занятий: семинары. Практикум решения физических задач. Экспериментальный практикум. Лекции

Форма организации деятельности и режим занятий: Занятия проводятся в групповой форме и индивидуально-групповой. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 3 часа. Теория в соотношении часов занимает примерно $\frac{1}{3}$ часть, практика не менее $\frac{2}{3}$ частей.

Виды деятельности, формы обучения: *Решение* задач разных типов. Занимательные опыты по разным разделам физики. Применение ИКТ. Экскурсии. Применение физики в практической жизни. Экспериментальный практикум. Проектная работа

Режим занятий регулируется расписанием, возрастными особенностями обучающихся и установленными санитарно-гигиеническими нормами с целью наиболее благоприятного режима труда и отдыха. Продолжительность

учебного занятия составляет 40 минут с 10-и минутным перерывом на отдых обучающихся и проветриванием помещения.

Учебная нагрузка распределяется следующим образом:

Количество занятий в неделю	Количество часов на одно занятие	Количество часов в неделю	Количество часов за год
1	3	3	108

Способы определения результативности:

Входной контроль	Промежуточный контроль	Итоговый контроль
Анкетирование	Тесты	Тест
Наблюдение, беседы	Зачёты	Зачёт

Форма контроля:

В данной программе предусмотрено несколько видов контроля: входящая диагностика, промежуточная диагностика, итоговая диагностика и текущий контроль

Текущий контроль усвоения материала осуществляется по результатам выполнения практических заданий. При оценивании достижений планируемых результатов используется рефлексия и самооценка.

Входящая диагностика помогает определить уровень владения терминологией обучающимися, уровень знаний.

Промежуточная и итоговая диагностика помогают определить результаты усвоения программы за полугодие, год работы.

Формы подведения итогов: Документальные формы подведения итогов реализации программы отражают достижений обучающихся.

Учебный план

к программе объединения «Мир движений, звука, магнетизма и электричества»

№ п/п	Название модуля	Количество часов		
		теория	практика	Всего
1.	Мир науки	6	20	26
2.	Механика	6	24	30
3.	Оптика	6	18	24

4.	Квантовая физика	6	22	28
Итого:		24	84	108

**Учебно-тематический план
к программе объединения «Мир движений, звука, магнетизма и электричества»**

№ п/п	Название модуля	Наименование тем	Количество часов		
			теория	практика	Всего
1	Мир науки	Вводное занятие.	1	-	1
		Люди науки. Интересные явления в природе. Занимательные опыты.	2	9	11
		Решение олимпиадных задач по физике	3	11	14
2	Механика	Кинематика и Динамика. Законы Ньютона. Статика.	4	11	15
		Законы сохранения.	2	4	6
		Колебания и волны.	2	4	6
		Итоговое тестирование	-	3	3
3	Оптика	Геометрическая оптика	4	8	12
		Волновая оптика.	4	8	12
4	Квантовая физика	Световые кванты и атомная физика.	3	19	22
		Итоговое тестирование.	-	3	3
		Обобщение.	1	2	3
Итого:			26	82	108

**Содержание учебно-тематического плана
«Мир движений, звука, магнетизма и электричества»
Модуль 1. Мир науки (26 ч.)**

Цель модуля: формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности, обладающей высоким уровнем общекультурного и личностного развития, способной к самостоятельному решению новых задач.

Задачи модуля:

1. Образовательные: развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки; повышение успеваемости учащихся; профориентация учащихся старших классов; знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи стандартными методами.

2. Воспитательные: воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. Развивающие: развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

1. Вводное занятие (1ч.)

Вводное занятие. Значение эксперимента для развития научных теорий и создания новых технических устройств. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка, выборы старосты.

2. Люди науки. Интересные явления в природе.

Занимательные опыты. (11ч.)

Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике.

Интересные явления в природе. Радуга. Шаровая молния. Полярные сияния. Миражи. Торнадо. Цунами. Землетрясение. Занимательные опыты (на атмосферное давление, смачивание, дифракцию, инерцию и др.). Решение экспериментальных, расчётных и качественных задач.

3. Решение олимпиадных задач по физике (14ч.)

Решение олимпиадных задач по различным разделам физики (подготовительный этап к школьной и районной олимпиаде по физике).

Ожидаемые результаты:

Предметные:

- повышение успеваемости обучающихся по физике;
- выбор учащимися будущей специальности в области физики;
- успешная сдача ЕГЭ по физике.

Личностные:

- поступление после школы в выбранное учебное заведение (ВУЗ)
- устойчивый познавательный интерес;
- потребность в самовыражении и самореализации;
- отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Метапредметные:

- освоение обучающимися межпредметных понятий;
- освоение универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
- самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками,
- построение индивидуальной образовательной траектории.

Содержание учебно-тематического плана

Модуль 2. Механика (30 ч.).

Цель модуля: формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах индивидуальной и коллективной деятельности, формирование разносторонне развитой личности, обладающей высоким уровнем общекультурного и личностного развития, способной к самостоятельному решению новых, еще неизвестных задач.

Задачи модуля:

Образовательные: способствовать самореализации, обучающихся в изучении конкретных тем механики, создание условий для формирования развития у обучающихся интеллектуальных и практических умений решения задач в области механики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки; повышение успеваемости учащихся; профориентация учащихся старших классов.

Воспитательные: воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Развивающие: развивать информационно-коммуникативные умения обучающихся при выполнении тестовых заданий с помощью компьютера, умений практически применять физические знания в жизни, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

1. Кинематика и Динамика. Законы Ньютона. Статика. (15ч.)

Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики. Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения. Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика. Всемирного тяготения Ньютона. Общая характеристика и обзор природы планет солнечной системы. Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия)

2. Законы сохранения. (6ч.)

Законы сохранения импульса и энергии. Реактивное движение. Решение задач.

3. Колебания и волны. (6ч)

Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии. Резонанс. Решение экспериментальных и качественных задач. Решение тестовых заданий по физике. Решение задач с различными видами маятников.

4. Итоговое тестирование. (3ч)

Ожидаемые результаты:

Предметные:

- повышение успеваемости учащихся в школе по физике;
- выбор учащимися будущей специальности в области физики;
- успешная сдача ЕГЭ по физике.

Личностные:

- поступление после школы в выбранное учебное заведение (ВУЗ)
- устойчивый познавательный интерес;
- потребность в самовыражении и самореализации;
- отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Метапредметные:

- освоение обучающимися межпредметных понятий;
- освоение универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
- самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками,
- построение индивидуальной образовательной траектории.

Содержание учебно-тематического плана

Модуль 3. Оптика (24 ч.).

Цель модуля: формирование познавательного интереса обучающихся, создание условий для развития творческих способностей и самосовершенствования личности, нацеливание на обоснованный выбор профиля дальнейшего обучения.

Задачи модуля:

Образовательные: способствовать самореализации, обучающихся в изучении оптики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки; повышение успеваемости учащихся; профориентация

учащихся старших классов; создание условий для формирования развития у обучающихся интеллектуальных и практических умений решения задач в области оптических явлений.

Воспитательные: воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Развивающие: развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

1. Геометрическая оптика. (12 ч.) Линзы. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных предметов в тонких линзах, плоских зеркалах. Решение задач.

2. Волновая оптика. (12 ч.) Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Решение задач.

Ожидаемые результаты:

Предметные:

- повышение успеваемости учащихся в школе по физике;
- выбор учащимися будущей специальности в области физики;
- успешная сдача ЕГЭ по физике.

Личностные:

- поступление после школы в выбранное учебное заведение (ВУЗ)
- устойчивый познавательный интерес;
- потребность в самовыражении и самореализации;
- отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Метапредметные:

- освоение обучающимися межпредметных понятий;

- освоение универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
- самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками,
- построение индивидуальной образовательной траектории.

Содержание учебно – тематического плана

Модуль 4. Квантовая физика (28 ч.)

Цель модуля: формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности, обладающей высоким уровнем общекультурного и личностного развития, способной к самостоятельному решению новых, еще неизвестных задач.

Задачи модуля:

Образовательные: способствовать самореализации, обучающихся в изучении квантовой физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки; повышение успеваемости учащихся; профориентация учащихся старших классов; научить решать задачи стандартными методами.

Воспитательные: воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Развивающие: развитие умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

1. Световые кванты и атомная физика (22 ч.) Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение постулатов Бора для

расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами. Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа в задачах о ядерных превращениях.

2.Итоговое тестирование (3 ч.)

3. Обобщение (3ч.) Анализ проведённого тестирования, разбор ошибок.

Ожидаемые результаты:

Предметные:

- повышение успеваемости учащихся в школе по физике;
- выбор учащимися будущей специальности в области физики;
- успешная сдача ЕГЭ по физике.

Личностные:

- поступление после школы в выбранное учебное заведение (ВУЗ)
- устойчивый познавательный интерес;
- потребность в самовыражении и самореализации;
- отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Метапредметные:

- освоение обучающимися межпредметных понятий;
- освоение универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
- самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками,
- построение индивидуальной образовательной траектории.

4. Обеспечение программы.

1. Дидактический материал: плакаты, таблицы, разноуровневые задания, тесты, контрольные вопросы, контрольные работы, тесты, игровой материал.

2. Лабораторное оснащение занятий: приборы, оборудование, модели.

3. Ноутбук, проектор, экран, презентации, диски CD.

4. Маркерные доски, маркеры на водной основе.

Программа следует основным тенденциям в развитии современной методики обучения физике:

- повышения мотивации учения;
- коммуникативной направленности;
- индивидуального подхода к детям.

Для решения коммуникативных задач проводятся групповые занятия, также акцент делается на индивидуальный подход.

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции: электронные учебные пособия; видеоролики; информационные материалы, посвященные данной дополнительной общеобразовательной программе.

Список литературы.

1. Кулагина О.Ю. «Физика в школе: книга для учителей». - Самара: изд-во ООО «Порто-принт», 2015. -98с.
2. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Решение ключевых задач по физике для основной школы. М.: «Алекса», 2009.
3. Электронное пособие. Библиотека наглядных пособий. Физика 7-11 кл. Практикум; Открытая физика 1.1 (Долгопрудный, ФИЗИКОН).

4. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике-7-9. - М.: «Просвещение», 2008.
5. Горлова Л.А. Олимпиады по физике. М.: «ВАКО», 2014.
6. Марон А.Е., Марон Е.А. «Дидактические материалы-8кл», «Дрофа», Москва, 2015.
7. Лянина И.Я. Не уроком единым. Развитие интереса к физике. М.: «Просвещение», 1998.
8. Хорошавина С.Г. Экспресс-курс физики для школьников, абитуриентов, студентов. Ростов- на –Дону: «Феникс», 2014.
9. Орлов В.А., Демидова М.Ю., Никифоров Г.Г., Ханнанов Н.К. Оптимальный банк заданий для подготовки учащихся. Единый государственный экзамен 2012. Физика. М.: «Ителлект-Центр», 2015.
10. Демидова М.Ю. Единый государственный экзамен 2014-2019. Физика. Тематические тренировочные варианты. М.: «Национальное образование», 201-2019.
11. Фадеева А.А. Интенсивная подготовка. Единый государственный экзамен 2018. Физика. Тематические тренировочные задания. М.: «Эксмо», 2018.
12. Кабардин В.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Типовые тестовые задания. Физика. ЕГЭ 2017. М.: «Экзамен», 2017.
13. Кабардин В.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Типовые тестовые задания. Физика. ЕГЭ 2011. М.: «Экзамен», 2018.
14. Единый государственный экзамен 2002 -20019: Контрольные измерительные материалы.
15. Кабардин В.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А., Бобошина С.Б., Громцева О.И. Физика. Вступительные испытания. Подготовка к ЕГЭ. М.: «Экзамен», 2014.
16. Берков А.В. Грибов В.А. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий. ЕГЭ 2013. Физика. М.: «Астрель», 2015.

17. Берков А.В. Грибов В.А. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий. ЕГЭ 2015. Физика. М.: «Астрель», 2016.

Приложение 1.

Календарно-тематический план программы

«Мир движений, звука, магнетизма и электричества».

№	Раздел/ Название темы	Кол- во часов	Форма занятий	Форма контроля
Мир науки (26 ч)				

1	Вводное занятие. Инструктаж. Люди науки: Г. Галилей, И.Ньютон. Интересные явления в природе. Что вокруг чего? Как падают тела? Движение Земли.	2	Лекция, практикум	Ответы у доски, в тетр.
2	Люди науки: Альберт Эйнштейн, Эрнест Резерфорд. Вильгельм Рентген, Антуан Беккерель. Теория относительности.	3	практикум	Ответы у доски, в тетр.
3	Беседа по ЗОЖ «Простуда и меры профилак.» Люди науки: Циолковский, Королёв. Ракеты. Наблюдения закона сохранения импульса.	3	Лекция, практикум	Ответы у доски, в тетр.
4	Люди науки: А. Вольта, Ампер. Циолковский, Королёв. «Что мы знаем про огонь?» Электростатическое электричество. Молния. Опыты с водяной струёй, с электрофорной машиной, с бол. дерев линейкой, с султанами	3	практикум	Ответы у доски, в тетр.
5	Беседа по ПДД «Правила дорож. движ.» Люди науки: Жюлио Кюри, Мария складовская -Кюри, Курчатов. Решение задач.	3	Лекция, практикум	Ответы у доски, в тетр.
6	Теория. Лекция по кинематике, схемы. Решение олимпиадных задач.	3	практикум	Ответы у доски, в тетр.
7	Беседа по ПБ «Как работает огнетушитель» Решение олимпиадных задач по разделу «Механика».	3	семинар	Опрос, ответы у доски, в тетр.
8	Решение олимпиадных задач по разделу «Электродинамика».	3	практикум	Ответы у доски, в тетр.
9	Решение олимпиадных задач по разделу «Оптика».	3	практикум	Ответы у доски, в тетр.
Механика (30 ч)				
10	Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики.	3	практикум	Ответы у доски, в тетр.
11	Беседа по ЗОЖ «Личная гигиена «Кинематика и динамика. Решение физических задач на тему «Кинематика»	3	Лекция, практикум	Индив. и фронт. опрос
12	Всемирного тяготения Ньютона. Общая характеристика и обзор природы планет солнечной системы. Наблюдение за звездным небом.	3	Лекция, семинар, экскурсия	Индив. и фронт. опрос
13	Решение задач на тему «Динамика»	3	Лекция, семинар	Индив. и фронт. опрос
14	Беседа по ПДД «Причины дорож.-транспор. происшествий». Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика. Решение задач.	3	Лекция, семинар	Индив. и фронт. опрос
15	Беседа по ПБ «Пожарно-стих. бедствия» Законы сохранения в механике. Решение задач на законы сохранения.	3	Лекция, семинар	Индив. и фронт. опрос

16	Решение задач на законы сохранения.	3	Лекция, семинар	Индив. и фронт. опрос
17	Решение задач на колебательные процессы и волны.	3	практикум	консультация
18	Решение задач на з. Ньютона. Решение задач с различными видами маятников.	3	практикум	консультация
19	Итоговое тестирование по механике.	3	практикум	консультация
Оптика (24 часа)				
20	Оптика. Линзы. Закон отражения и преломления света. Решение задач. Беседа по ЗОЖ «Профилактика гриппа»	3	Лекция, практикум	консультация
21	Построение изображений неподвижных предметов в тонких линзах, плоских зеркалах. Формула тонкой линзы. Решение задач.	3	Лекция, практикум	консультация
22	Решение задач по оптике. Беседа по ПДД «Гололед- будь внимател. и осторожен».	3	практикум	зачёт
23	Беседа по ПБ «Что мы знаем про огонь? «Занимательные опыты по оптике. Решение задач по оптике.	3	практикум	Индив. и фронт. опрос
24	Дисперсия света. Цвета тел. Спектры. Решение задач на формулу тонкой линзы, оптич. силу линзы.	3	Лекция, семинар	Индив. и фронт. опрос
25	Решение задач на формулу тонкой линзы, оптич. силу линзы.	3	Лекция, семинар	Индив. и фронт. опрос
26	Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Дифракция света. Дифракционная решетка	3	Лекция, семинар	Индив. и фронт. опрос
27	Решение задач по оптике.	3	практикум	Индив. и фронт. опрос
Квантовая физика (28 ч)				
28	Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Решение задач.	3	Лекция, семинар	Индив. и фронт. опрос
29	Беседа по ЗОЖ «Здоровье –наше богатство». Решение задач.	3	Лекция, семинар	Индив. и фронт. опрос
30	Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами. Атомное ядро. Решение задач.	3	Практикум, семинар	Индив. и фронт. опрос

31	Беседа по ПДД «Безопасность на дорогах». Решение задач.	3	Практикум, семинар	Индив. и фронт. опрос
32	Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа в задачах о ядерных превращениях. Решение задач.	3	Лекция, семинар	Индив. и фронт. опрос
33	Беседа по ПБ «Подручные средства тушения огня». Решение задач по квантовой физике.	3	Лекция, семинар	Индив. и фронт. опрос
34	Решение задач по квантовой физике.	3	Практикум, семинар	Индив. и фронт. опрос
35	Итоговое тестирование.	3	практикум	консультация
36	Обобщающее повторение.	4	практикум	консультация
ИТОГО:		108 часов		