

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 имени И.Ф.Вараввы
муниципального образования Староминский район Краснодарского края

Принята на заседании
педагогического совета
от «31» августа 2021г. _____
Протокол № 1



Утверждаю
Директор МБОУ СОШ № 1
им. И.Ф.Вараввы
Е.В.Кухтина



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР ФИЗИКИ»**

Уровень программы: базовый
Срок реализации программы: 5 лет (340 часов)
Возрастная категория: 11-16 лет
Состав группы: до 20 человек
Форма обучения: очная
Вид программы: модифицированная
ID – номер Программы в Навигаторе: 37760

Автор-составитель:
Мовчан Марина Эдуардовна,
учитель физики

ст. Староминская

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Удивительный мир физики» для 5-9 классов составлена с учетом требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения и содействует сохранению единого образовательного пространства.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Удивительный мир физики» рассчитана для 5-х классов на 68 часов (2 часа в неделю); для 6-х классов на 68 часов (2 часа в неделю); для 7-х классов на 68 часов (2 часа в неделю); для 8-х классов на 68 часов (2 часа в неделю); для 9-х классов на 68 часов (2 часа в неделю).

Представленная программа способствует раскрытию индивидуальности ребенка и гармоничному развитию его личности, повышению его интереса к познанию законов природы, подготовке к систематическому изучению курса физики на следующих этапах обучения.

Программа имеет естественнонаучную направленность и позволяет развивать мышление, формировать мировоззрение, раскрывать целостную картину мира через основные законы природы, воспитывать эстетическое чувство и духовность, сохранять здоровье учащихся.

В основе курса заложены разнообразные эксперименты и исследования физических явлений и законов, которые обучающиеся могут провести под руководством учителя.

В процессе реализации программы важное значение придаётся практике решения задач. В каждом разделе программ после изложения соответствующего теоретического материала предлагаются контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения, включающие систему качественных, теоретических и расчётных заданий. Задания составлены таким образом, чтобы привить ученику навыки самостоятельной творческой работы, помочь чётко и грамотно излагать свои мысли, рассказать о вещах, часто остающихся за страницами школьных учебников.

Цели программы:

1. Создание условий для развития личности ребенка;
2. Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности;
3. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при решении творческих задач;
4. Развитие мотивации личности к познанию и творчеству;
5. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

Изучение курса «Удивительный мир физики» способствует решению следующих задач:

- овладения обучающимися методами научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретения обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Общее значение физики, как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Так сегодня эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без

использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном указании, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

2. Результаты освоения курса «Удивительный мир физики»

Личностные результаты:

Личностные результаты освоения программы основного общего образования по физике должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширения опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1. *Патриотического воспитания:* сформированность ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения физики в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной физики, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества; осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе; проявление интереса к познанию природы, населения, хозяйства России, регионов и своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины — цивилизационному вкладу России; ценностное отношение к историческому и природному наследию и объектам природного и культурного наследия человечества, традициям разных народов, проживающих в родной стране; уважение к символам России, своего края;

2. *Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей:* осознание российской гражданской идентичности (патриотизма, уважения к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувства ответственности и долга перед Родиной); готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей; активное участие в жизни семьи, образовательной организации, местного сообщества, родного края, страны для реализации целей устойчивого развития; представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, готовность к участию в гуманитарной деятельности;

3. *Духовно-нравственного воспитания:* ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий для окружающей среды; развивать способности решать моральные проблемы на основе личного выбора с опорой на нравственные ценности и принятые в российском обществе правила и нормы поведения с учётом осознания последствий для окружающей среды;

4. *Эстетического воспитания:* восприимчивость к разным традициям своего и других народов, понимание роли этнических культурных традиций; ценностного отношения к природе и культуре своей страны, своей малой родины; природе и культуре других регионов и стран мира, объектам Всемирного культурного наследия человечества;

5. *Ценности научного познания:* сформированность мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития физики и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета физики в познании этих закономерностей; повышение интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; установка на осмысление опыта, наблюдений и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

6. *Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:* осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный

режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); соблюдение правил безопасности в природе; навыков безопасного поведения в интернет-среде; способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека; готовность и способность осознанно выполнять и пропагандировать правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни; бережно относиться к природе и окружающей среде.

7. Трудового воспитания: установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения физических знаний; осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей;

8. 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; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности; формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
7. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
10. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;
11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.

2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.
3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.
4. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики, молекулярной физики, электродинамики, физики атома и атомного ядра.
5. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.
6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.
7. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
8. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
10. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности
5 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Введение	4 часа	Что изучает физика?	1	Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение.
		Техника безопасности.	1	
		Физический закон, физическая величина	1	
		Ученые физики и их открытия	1	
Модуль 1. Тела и вещества	26 часов	Состояние вещества	1	Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение. <i>Объяснять и наблюдать:</i> строение вещества, явление диффузии, свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества; броуновское движение. <i>Выполнять:</i> опыты, доказывающие атомное строение вещества; опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
		Изучение свойств жидкости	1	
		Замерзание воды – уникальное свойство	1	
		Вода-растворитель	1	
		Вода в жизни человека	1	
		Очистка воды. Изготовление фильтра для воды	1	
		Как зависит объем вытесненной воды от формы тела	1	
		Газы. Воздух. Свойства воздуха.	1	
		Что происходит с воздухом при нагревании?	1	
		Какие бывают газы?	1	
		Твердые тела, их свойства	1	
		Измерение объемов тела правильной формы	1	
		Измерение объемов тела неправильной формы	1	
		Решение задач на нахождение объема	1	
Решение задач на нахождение объема	1			
Закон Паскаля. Легенда об Архимеде	1			
Практические задачи	1			
Плавание различных тел	1			

		Почему в воде тела кажутся более легкими?	1	
		Почему одни тела тонут, а другие нет?	1	
		Плавание судов	1	
		Мастерим кораблики.	1	
		Явление смачивания жидкостью тел.	1	
		Мини-проекты	1	
		Мини-проекты	1	
		Урок - игра	1	
Модуль 2. Наша атмосфера	12 часов	Атмосфера Земли, ее состав и строение	1	Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение. <i>Объяснять и наблюдать:</i> строение атмосферы, обнаруживать существование атмосферного давления; давление на основе молекулярно – кинетических представлений; закон Паскаля, закон Архимеда; знать методы измерения атмосферного давления; уметь пользоваться барометром, манометром, поршневым жидкостным насосом. <i>Определять:</i> давление твердых тел и давление газа; атмосферное давление.
		Значение атмосферы Земли	1	
		Атмосфера других планет	1	
		Атмосферное давление	1	
		Измеряем атмосферное давление	1	
		Приборы для измерения атмосферного давления	1	
		Зависимость атмосферного давления от высоты	1	
		Влияние атмосферного давления на погоду	1	
		Влияние атмосферного давления на живые организмы	1	
		Влияние атмосферного давления на человека.	1	
		Измерение давления человека	1	
		Приборы для измерения давления человека	1	
Модуль 3. Теплота – основа жизни	22 часа	Что такое теплота? Что холоднее?	1	Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение.
		Термометры, их виды.	1	
		Измеряем температуру воздуха и воды	1	
		Самые интересные факты о температуре	1	
		Измеряем температуру своего тела	1	
		Изоляция тепла. Греет ли шуба?!	1	
		Способы передачи тепла.	1	

		Почему возникла жизнь на Земле?	1	<i>Объяснять:</i> способы передачи тепла, изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды; изменения внутренней энергии воды в результате испарения <i>Определять:</i> уметь изготавливать самодельный термос, знать его устройство
		Термос	1	
		Как сохранить тепло? холод?	1	
		Практическая работа «Изготовление самодельного термоса»	1	
		Практическая работа «Изготовление самодельного термоса»	1	
		Откуда берется теплота?	1	
		Зачем сковороде деревянная ручка?	1	
		Как согреться зимой?	1	
		Назначение верхней одежды и принцип многослойности в одежде.	1	
		Чем опасны перепады температур для человека?	1	
		Какая температура самая опасная для человека и животных	1	
		Мини-проекты	1	
		Мини - проекты	1	
		Урок – игра «Что мы знаем о температуре»	1	
		Урок – игра «Что мы знаем о температуре»	1	
Модуль 4. Защита проектных работ	4 часа	Защита проектных работ	1	
		Защита проектных работ	1	
		Резервное занятие	1	
		Резервное занятие	1	

6 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Введение	4 часа	Что мы уже знаем из физики.	1	Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-
		Техника безопасности.	1	
		Обзор тем курса	1	

		Ученые физики и их открытия	1	следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение.
Модуль 1. Свет вокруг нас	26 часов	Свет	1	Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение. <i>Объяснять:</i> явление отражения света. Исследовать свойства изображения в зеркале; характер полученного изображения с помощью собирающей линзы; особенности солнечных и лунных затмений,
		Источники света	1	
		Как мы видим?	1	
		Почему мир разноцветный?	1	
		Театр теней	1	
		Солнечные зайчики	1	
		Цвета компакт-диска. Мыльный спектр.	1	
		Радуга в природе	1	
		Как получить радугу дома	1	
		Экскурсия	1	
		Экскурсия	1	
		Лунные затмения	1	
		Солнечные затмения	1	
		Как сломать луч?	1	
		Линзы	1	
		Призмы	1	
		Зазеркалье	1	
		Можно ли льдом зажечь огонь?	1	
		Удивительные эксперименты со светом	1	
		Удивительные эксперименты со светом	1	
Интересные факты о свете	1			
Освещение в нашей жизни	1			
Мини – проекты «Калейдоскоп – детская игрушка»	1			
Мини- проекты «Калейдоскоп – детская игрушка»	1			
Урок – игра «Свет вокруг нас»	1			
Урок – игра «Свет вокруг нас»	1			
Модуль 2.	20 часов	Звук	1	Ставить учебную задачу под руководством

Звук вокруг нас		Источники звуков	1	учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение. <i>Объяснять:</i> источники звуков; причины возникновения звуков; <i>Определять:</i> уметь пользоваться методом эхолокации; уметь изготавливать самодельные музыкальные инструменты
		Орган слуха у человека	1	
		Одинаковый ли слух у животных?	1	
		Причина возникновения звуков	1	
		Распространение звука	1	
		Музыкальные инструменты	1	
		Самодельные музыкальные инструменты	1	
		Практическая работа «Изготовление самодельных музыкальных инструментов»	1	
		Практическая работа «Изготовление самодельных музыкальных инструментов»	1	
		Откуда берется эхо?	1	
		Эхолокация	1	
		Звуки улицы	1	
		Игра - урок «Высокий и низкий тембр»	1	
		Экскурсия «Звуки природы»	1	
		Экскурсия «Звуки природы»	1	
		Удивительные эксперименты со звуком	1	
		Удивительные эксперименты со звуком	1	
		Влияние акустических колебаний на живые организмы	1	
Влияние шума на человека	1			
Модуль 3. Электростатика	14 часов	Электричество	1	Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение. <i>Объяснять:</i> явления электризации тел при соприкосновении; явления электризации тел и
		Электричество в природе	1	
		Осторожно, статическое электричество	1	
		Проводники и непроводники электричества	1	
		Удивительные эксперименты по электричеству	1	
		Удивительные эксперименты по электричеству	1	
		Электричество в быту	1	
		Электрические приборы	1	

		Электричество в игрушках	1	взаимодействия электрических зарядов; явления нагревания проводников электрическим током. Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками тока; знать устройство батарейки. <i>Определять:</i> действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков.
		Устройство батарейки	1	
		Практическая работа «Изобретаем батарейку»	1	
		Практическая работа «Изобретаем батарейку»	1	
		Электричество в промышленности. Получение электричества.	1	
		Техника безопасности	1	
Модуль 4. Защита проектных работ	4 часа	Мини - проекты	1	
		Мини - проекты	1	
		Защита проектных работ	1	
		Защита проектных работ	1	

7 класс

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Введение	4 часа	Техника безопасности.	1	Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение.
		Обзор тем курса	1	
		Измерительные приборы – оружие физиков	1	
		Методы изучения физических явлений. Измерение физической величины	1	
Модуль 1. Первоначальные сведения о строении вещества	12 часов	Молекулы. Явления, подтверждающие молекулярное строение вещества.	1	Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести
		Движение и взаимодействие молекул в газах, жидкостях и твердых кристаллических телах.	1	
		Материалы. Виды материалов в технике и строительстве.	1	

		Игровое занятие «Атом. Молекула. Вещество»	1	<p>диалог, вырабатывая общее решение. <i>Объяснять и наблюдать:</i> строение вещества, явление диффузии, свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества; броуновское движение. <i>Выполнять:</i> опыты, доказывающие атомное строение вещества; опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.</p>
		Логические задачи по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	
		Логические задачи по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	
		Экспериментальные задачи по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	
		Экспериментальные задачи по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	
		Лабораторная работа «Изготовление моделей молекул воды, водорода и кислорода»	1	
		Лабораторная работа «Изготовление моделей молекул воды, водорода и кислорода»	1	
		Диффузия	1	
		Практическая работа «Определение времени прохождения диффузии»	1	
Модуль 2. Взаимодействие тел	22 часа	Механическое движение, его виды.	1	<p>Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение. <i>Объяснять и наблюдать:</i> механическое движение, объяснять графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения; явление инерции; связь между силой тяжести и массой тела; физическую природу небесных тел Солнечной системы рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.</p>
		Относительность движения и покоя. Методы измерения скорости. Скорости в природе и технике.	1	
		Лабораторная работа «Определение скорости равномерного движения»	1	
		Математический способ решения физических задач по теме «Механическое движение»	1	
		Математический способ решения физических задач по теме «Механическое движение»	1	
		Графический способ решения физических задач по теме «Механическое движение»	1	
		Графический способ решения физических задач по теме «Механическое движение»	1	
		Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Механическое движение»	1	

		Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Механическое движение»	1	<i>Определять:</i> путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; измерять массу тела, плотность вещества. Измерять силы взаимодействия двух тел; силы тяжести на других планетах.
		Взаимодействие тел и инертность.	1	
		Масса, объем, плотность	1	
		Решение экспериментальных задач на расчет массы, объема и плотности тел	1	
		Лабораторная работа «Определение плотности предметов домашнего обихода»	1	
		Лабораторная работа «Определение плотности воды, молока и растительного масла»	1	
		Решение логических и расчетных задач по теме «Взаимодействие тел»	1	
		Решение логических и расчетных задач по теме «Взаимодействие тел»	1	
		Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Плотность вещества»	1	
		Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Взаимодействие тел»	1	
		Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Плотность вещества»	1	
		Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Взаимодействие тел»	1	
		Мини - проекты	1	
		Мини – проекты	1	
Модуль 3. Давление твердых тел, жидкостей и газов	24 часа	Давление	1	
		Давление в жидкости и газе	1	
		Сообщающиеся сосуды	1	
		Гидростатический парадокс	1	
		Водопровод. Гидравлический тормоз.	1	
		Развитие водного транспорта. Суда и подводные лодки, батискаф, акваланг)	1	

		Давление твердых тел	1	<p><i>Объяснять и наблюдать:</i> причины плавления тел; обнаруживать существование атмосферного давления; давление на основе молекулярно – кинетических представлений; закон Паскаля, закон Архимеда; знать методы измерения атмосферного давления; уметь пользоваться барометром, манометром, поршневым жидкостным насосом.</p> <p><i>Определять:</i> силу Архимеда, давление твердых тел и давление газа; атмосферное давление.</p>
		Решение логических задач по теме «Давление»	1	
		Решение логических задач по теме «Давление»	1	
		Решение экспериментальных задач по теме «Давление»	1	
		Решение экспериментальных задач по теме «Давление»	1	
		Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Давление тел»	1	
		Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Давление тел»	1	
		Решение задач на законы сообщающихся сосудов	1	
		Решение задач на законы сообщающихся сосудов	1	
		Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Атмосферное давление»	1	
		Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Атмосферное давление»	1	
		Решение экспериментальных задач по теме «Архимедова сила»	1	
		Решение экспериментальных задач по теме «Архимедова сила»	1	
		Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Условия плавания тел»	1	
		Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Условия плавания тел»	1	
		Мини-проекты	1	
		Мини-проекты	1	
Модуль 4. Работа, мощность, энергия	6 часов	Работа, мощность, энергия	1	<p>Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести</p>
		Решение задач на определение работы и мощности	1	
		Решение задач на развитие технического мышления. Простые механизмы.	1	
		Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Простые механизмы»	1	

		Защита проектных работ	1	<p>диалог, вырабатывая общее решение.</p> <p><i>Объяснять и наблюдать:</i> условия равновесия рычага; экспериментально находить центр тяжести плоского тела; понятие энергия, потенциальная и кинетическая энергия; превращение энергии.</p> <p><i>Определять:</i> механическую работу, мощность, КПД наклонной плоскости. КПД простых механизмов.</p>
		Защита проектных работ	1	

8 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Введение	4 часа	Инструктаж по технике безопасности.	1	<p>Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение.</p>
		Обзор тем курса	1	
		Люди науки.	1	
		Нобелевские лауреаты по физике.	1	
Модуль 1. Тепловые явления	12 часов	Температура	1	<p>Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение.</p> <p><i>Объяснять:</i> изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследовать явление теплообмена при</p>
		Способы передачи тепла	1	
		Теплопроводность. Опыт с гвоздями	1	
		Теплопроводность металла и дерева	1	
		Теплопроводность газов	1	
		Конвекция в жидкости	1	
		Лабораторная работа «Наблюдение теплопередачи в воде конвекцией»	1	
		Нагревание тел излучением	1	
Тепловые двигатели	1			

		Модель испарения и кипения жидкости	1	смешивании холодной и горячей воды; изменения внутренней энергии воды в результате испарения; <i>Определять:</i> количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче;
		Решение олимпиадных задач	1	
		Решение олимпиадных задач	1	
Модуль 2. Электрические явления	34 часа	Электризация при соприкосновении	1	Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение. <i>Объяснять:</i> явления электризации тел при соприкосновении; явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов; явления нагревания проводников электрическим током. Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками тока. <i>Определять:</i> действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Собирать электрическую цепь; измерять силу тока в электрической цепи, напряжение на участке цепи, электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять работу и мощность тока электрической цепи.
		Электризация трением	1	
		Электрические заряды, их делимость	1	
		Электрофорная машина	1	
		Гальванический элемент	1	
		Фотоэлемент	1	
		Термоэлемент	1	
		Составление физических кроссвордов	1	
		Тепловое действие электрического тока	1	
		Магнитное действие электрического тока	1	
		Опыт Эрстеда. Втягивание железного сердечника в соленоид	1	
		Механическое действие электрического тока. Рамка с током в магнитном поле	1	
		Амперметр. Измерение силы тока	1	
		Вольтметр. Измерение электрического напряжения	1	
		Сопротивление проводника	1	
		Зависимость силы тока от напряжения	1	
		Закон Ома для участка цепи	1	
		Зависимость сопротивления проводника от его длины, площади сечения и материала	1	
		Влияние температуры на сопротивление проводника	1	
Измерение мощности, потребляемой электрической лампой	1			
		Решение задач различной сложности по теме «Электрические явления»	1	
		Решение задач различной сложности по теме «Электрические явления»	1	

		Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами	1	
		Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами	1	
		Исследование электрических цепей	1	
		Исследование электрических цепей	1	
		Лабораторная работа «Определение удельного сопротивления проводника»	1	
		Соединение электрических ламп	1	
		Нагревание проводником электрическим током	1	
		Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Электрические явления»	1	
		Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Электрические явления»	1	
		Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Электрические явления»	1	
		Мини - проекты	1	
		Мини - проекты	1	
Модуль 3. Электромагнитные явления	10 часов	Магнетизм	1	Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение. <i>Объяснять:</i> явления намагничивания вещества. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. <i>Определять:</i> явления магнитного взаимодействия тел; изучать принцип действия электродвигателя.
		Компас, принцип работы. Ориентирование на местности	1	
		Постоянные магниты, их применение	1	
		Изготовление магнитов	1	
		Электромагниты. Магнитное поле катушки с током	1	
		Опыты Фарадея	1	
		Магнитное поле Земли. Магнитная руда.	1	
		Решение задач различной сложности по теме «Электромагнитные явления»	1	
		Решение задач различной сложности по теме «Электромагнитные явления»	1	
		Урок – игра «Загадочный магнетизм»	1	

Модуль 4. Световые явления	8 часов	Оптика. Линзы.	1	Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение. <i>Объяснять:</i> явление отражения света. Исследовать свойства изображения в зеркале; характер полученного изображения с помощью собирающей линзы. <i>Определять:</i> фокусное расстояние собирающей линзы и оптическую силу линзы.
		Изображения. Даваемые линзой	1	
		Лабораторная работа «Глаз. Зрение. Очки»	1	
		Оптические иллюзии	1	
		Занимательные опыты по оптике	1	
		Занимательные опыты по оптике	1	
		Защита проектных работ	1	
		Защита проектных работ	1	

9 класс

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Введение	4 часа	Инструктаж по технике безопасности.	1	Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение.
		Обзор тем курса	1	
		Правила и приемы решения физических задач	1	
		Классификация физических задач	1	
Модуль 1. Законы взаимодействия и движения тел	12 часов	Уравнение равномерного прямолинейного движения точки	1	Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и
		Уравнение движения тела с постоянным ускорением	1	
		Криволинейное движение	1	
		Движение по окружности	1	

		Кинематические величины. Чтение и построение графиков	1	<p>объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение.</p> <p><i>Объяснять:</i> закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Ньютона; исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы. Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.</p> <p><i>Определять:</i> путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела; путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени; центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью; ускорение тела, силы, действующей на тело, или массы на основе второго закона; силу всемирного тяготения; работу силы; кинетическую энергию тела.</p>
		Свободное падение тел	1	
		Баллистическое движение: дальность полета, высота подъема, поражение цели	1	
		Решение олимпиадных задач по физике	1	
		Решение олимпиадных задач по физике	1	
		Законы Ньютона	1	
		Аналитический разбор задач по теме «Применение законов Ньютона»	1	
		Решение экспериментальных задач по теме «Применение законов Ньютона»	1	
Модуль 2. Механические колебания, волны, звук.	12 часов	Механические колебания.	1	<p>Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение.</p>
		Колебательное движение.	1	
		Характеристики колебательного движения	1	
		Математический маятник.	1	
		Пружинный маятник	1	
		Решение задач на нахождение амплитуды, периода, частоты	1	

		Решение задач на нахождение амплитуды, периода, частоты	1	<p><i>Объяснять:</i> процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний; превращение энергии при колебательном движении; распространение колебаний в упругих средах; связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).</p> <p><i>Определять:</i> длину волны и скорость распространения звуковых волн.</p>
		Распространение колебаний в упругой среде. Волны.	1	
		Решение задач на определение характеристик волн	1	
		Решение задач на определение характеристик волн	1	
		Мини – проекты	1	
		Мини - проекты	1	
Модуль 3. Электромагнитные явления	18 часов	Электромагнитное поле.	1	<p>Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение.</p> <p><i>Объяснять:</i> опыты Фарадея и правило Ленца; явление электромагнитной индукции; явление дисперсии света; правило буравчика; правило левой руки; явление индукции магнитного поля; преобразования энергии в электрогенераторах; влияние электромагнитных излучений на живые организмы; принципы радиосвязи и телевидения; явление дисперсии света.</p> <p><i>Определять:</i> переменный ток вращением катушки в магнитном поле; направление тока и направление линий его магнитного поля; направление индукционного тока; скорость распространения электромагнитных волн; показатель преломления.</p>
		Электромагнитные волны	1	
		Индукция магнитного поля.	1	
		Магнитный поток	1	
		Решение задач на расчет индукции магнитного поля	1	
		Решение задач повышенного уровня сложности на расчет индукции магнитного поля	1	
		Решение задач повышенного уровня сложности на расчет индукции магнитного поля	1	
		Правило «буравчика»	1	
		Правило правой руки	1	
		Правило левой руки	1	
		Решение задач на правило правой руки	1	
		Решение задач на правило правой руки	1	
		Решение задач на правило левой руки	1	
		Решение задач на правило левой руки	1	
		Решение задач повышенного уровня сложности на правило левой руки	1	
Решение задач повышенного уровня сложности на правило левой руки	1			
Мини- проекты	1			

Модуль 4. Строение атома и атомного ядра	8 часов	Мини - проекты	1	Ставить учебную задачу под руководством учителя; планировать свою деятельность под руководством учителя; выявлять причинно-следственные связи; определять критерии для сравнения фактов, явлений; выслушивать и объективно оценивать другого; уметь вести диалог, вырабатывая общее решение. <i>Объяснять:</i> наблюдать линейчатые спектры излучения; наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона; обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы; экологические проблемы работы атомных электростанций; физический смысл зарядового и массового чисел. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. <i>Определять:</i> дефект масс и энергию связи атомов; период полураспада радиоактивного элемента.
		Радиоактивность	1	
		Ядерная модель атома	1	
		Радиоактивные превращения атомных ядер	1	
		Деление и синтез ядер	1	
		Протонно-нейтронная модель ядра	1	
		Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях.	1	
		Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях.	1	
		Лабораторная работа «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	
		Деление ядер урана. Цепная реакция	1	
		Ядерная энергетика. Дозиметрия	1	
		Экологические проблемы работы атомных электростанций.	1	
		Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.	1	
		Мини - проекты	1	
Мини - проекты	1			
Модуль 5. Защита проектных работ	8 часов	Подготовка презентаций к проектным работам	1	
		Подготовка презентаций к проектным работам	1	
		Подготовка презентаций к проектным работам	1	
		Защита проектных работ	1	
		Защита проектных работ	1	
		Защита проектных работ	1	
		Защита проектных работ	1	