

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по
УВР

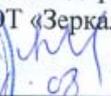


31.08

2016



УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора по УР
ЗЦ ДПОТ «Зеркальный»



2016

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»
ЗАГОРОДНЫЙ ЦЕНТР ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА «ЗЕРКАЛЬНЫЙ» СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 660

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса физики

Для 9-го класса

Автор-составитель: Пархоменко Владимир Григорьевич

Высшая квалификационная категория

учебный год: 2016-2017

Санкт-Петербург

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

–**Программа предназначена** для 9 класса Средней общеобразовательной школы № 660;
Вид программы – общеобразовательная.

- Программа составлена на основе авторской программы (авторы: Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин) в соответствии с утверждённым в 2004 г. федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2011)

- **концепция программы:** определяет современные научные представления о целостной научной картине мира, основные понятия физики и методы сопоставления экспериментальных и теоретических знаний с практическими задачами и отражена в содержательной части программы. Изложение теории и практики опирается: на понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире; на овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты; воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде; формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

- **обоснованность:** значение и актуальность предмета в школьном образовании определяются ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Обучение физике решает задачи политехнической подготовки путем ознакомления учащихся с главными направлениями научно-технического прогресса, физическими основами работы приборов, технических устройств, технологических установок, задачи будущего профессионального выбора и и определения своего места в социуме. - **образовательная область:** роль физики в учебном плане определяется следующими основными положениями.

Во-первых, физическая наука является фундаментом естествознания, современной техники и современных производственных технологий, поэтому, изучая на уроках физики закономерности, законы и принципы:

- учащиеся получают адекватные представления о реальном физическом мире;
- приходят к пониманию и более глубокому усвоению знаний о природных и технологических процессах, изучаемых на уроках биологии, физической географии, химии, технологии;
- начинают разбираться в устройстве и принципе действия многочисленных технических устройств, в том числе, широко используемых в быту, и учатся безопасному и бережному использованию техники, соблюдению правил техники безопасности и охраны труда.

Во-вторых, основу изучения физики в школе составляет метод научного познания мира, поэтому учащиеся:

- осваивают на практике эмпирические и теоретические методы научного познания, что способствует повышению качества методологических знаний;
- осознают значение математических знаний и учатся применять их при решении широкого круга проблем, в том числе, разнообразных физических задач;
- применяют метод научного познания при выполнении самостоятельных учебных и внеучебных исследований и проектных работ.

В-третьих, при изучении физики учащиеся систематически работают с информацией в виде базы фактических данных, относящихся к изучаемой группе явлений и объектов. Эта информация, представленная во всех существующих в настоящее время знаковых системах, классифицируется, обобщается и систематизируется, то есть преобразуется учащимися в знание. Так они осваивают методы самостоятельного получения знания.

В-четвертых, в процессе изучения физики учащиеся осваивают все основные мыслительные операции, лежащие в основе познавательной деятельности.

В-пятых, исторические аспекты физики позволяют учащимся осознать многогранность влияния физической науки и ее идей на развитие цивилизации.

Таким образом, преподавание физики в основной школе позволяет не только реализовать требования к уровню подготовки учащихся в предметной области, но и в личностной и метапредметной областях, как это предусмотрено ФГОС основного общего образования.

- Цели и задачи курса:

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **использование полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи изучения

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

- сроки реализации программы: Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 68 часов для обязательного изучения физики в 9 классе (2 учебных часа в неделю), количество учебных недель 34, количество плановых контрольных работ 5, количество плановых лабораторных работ 6.

– **основные принципы отбора материала и краткое пояснение логики структуры программы:** курс физики для 9-го класса охватывает 4 главы, начиная с законов движения и взаимодействия тел и заканчивая строением атома и атомного ядра. построен на принципах последовательности и постепенности, связи последующего материала с предыдущим.

– **предполагаемые результаты:** К важнейшим личностным и предметным результатам изучения физики в 9 классе следует отнести:

понимание:

- и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо, электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения, радиоактивность, ионизирующие излучения, суть метода спектрального анализа и его возможностей]¹;

- смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

- сути экспериментальных методов исследования частиц;

знание:

- и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс, свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник, магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света, радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

- формулировок, понимание смысла и умение применять; закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора, закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

- назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

- того, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет) ;

представление

- о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы.

умение:

- приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах, приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения

которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы, измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды)

владение:

- экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити, в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:

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

Требования к личностным и метапредметным результатам также соответствуют требованиям ФГОС основного общего образования и приводятся ниже.

Личностные результаты при обучении физике:

- Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

- 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, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты при обучении физике:

- Овладение навыками:

- самостоятельного приобретения новых знаний;

- организации учебной деятельности;

- постановки целей;

- планирования;

- самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.

- Овладение умениями предвидеть возможные результаты своих действий.

- Понимание различий между:

- исходными фактами и гипотезами для их объяснения;

- теоретическими моделями и реальными объектами.

- Овладение универсальными способами деятельности на примерах:

- выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
- разработки теоретических моделей процессов и явлений.
 - Формирование умений:
- воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной и символической формах;
- анализировать и преобразовывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- выявлять основное содержание прочитанного текста;
- находить в тексте ответы на поставленные вопросы;
- излагать текст.
 - 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 способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать правоту другого человека на иное мнение.
 - Освоение приемов действий в нестандартной ситуации, овладение эвристическими методами решения проблем.
 - Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

– **система оценки достижений учащихся:**

Процедура оценивания проводится в рамках текущей аттестации – опрос, письменные работы, творческие работы – рефераты, презентации, проекты;

Промежуточная аттестация контрольные, в том числе, тестовые работы – учебные четверти, год.

Шкала отметок:

Оценивание осуществляется по признакам уровней успешности.

Необходимый уровень (базовый) – решение типовой задачи. Качественные оценки «хорошо, но не отлично» (решение задачи с недочётами).

Повышенный уровень (программный) – решение нестандартной задачи. Качественные оценки: «отлично» или «почти отлично» (решение задачи с недочётами).

Максимальный уровень (необязательный) – решение не изучавшейся в классе «сверхзадачи». Это демонстрирует исключительные успехи отдельных учеников по отдельным темам сверх школьных требований. Качественная оценка – «превосходно».

– За точку отсчета принимается опорный уровень образовательных достижений.

– За каждую задачу проверочной (контрольной) работы по итогам темы отметка ставится всем учащимся. Итоговая оценка определяется суммой полученных за каждое задание баллов, переведённой в традиционную 5-балльную отметку по соответствующей шкале

– Учащийся не может отказаться от выставления этой отметки, но имеет право пересдать хотя бы один раз.

– Качественные оценки по уровням успешности могут быть переведены в отметки по любой балльной шкале: традиционной 5-балльной.

| | | |
|---|------------|-----|
| <i>Максимальный уровень</i> (необязательный) | 86–100 % | «5» |
| <i>Повышенный уровень</i> (программный) | 71–85 % | «4» |
| <i>Необходимый уровень</i> (базовый) | 46–70 % | «3» |
| <i>Недостаточный уровень</i> | 31–45 % | «2» |
| <i>Критический уровень</i> | менее 30 % | «1» |

Критерии оценки предметных результатов:

| <i>Уровни успешности</i> | <i>Пятибалльные отметки</i> | <i>Критерии отметки</i> |
|---|--|--|
| Низкий уровень (Наличие только отдельных фрагментарных знаний по предмету) | Отметка – 1 | Отметка «1» ставится, если обучающийся отказался от ответа без объяснения причин. |
| Не достигнут необходимый уровень (отсутствие систематической базовой подготовки, обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, имеются значительные пробелы в знаниях) | Отметка – 2 (неудовлетворительно). Возможность исправить! | Не решена типовая, много раз отработанная задача. Неправильный ответ, даже с посторонней помощью. |
| Необходимый уровень - «хорошо» (решение типовой задачи, подобной тем, что решали уже много раз, где требовались отработанные умения и усвоенные знания. Это необходимо всем по любому предмету) | Отметка – 3 (частично). Возможность исправить! Отметка – 4 (хорошо). Правильно! | «3» - частично успешное решение (с незначительной, не влияющей на результат ошибкой или с привлечением посторонней помощи в какой-то момент решения (ответа)) «4» - полностью успешное решение (без ошибок, но с привлечением незначительной помощи по ходу решения (ответа)) |

| | | |
|---|--------------------------------------|--|
| <p>Программный уровень - «отлично» (решение нестандартной задачи, где потребовалось: - либо применить новые, получаемые в данный момент, знания; - либо прежние знания и умения, но в новой непривычной ситуации)</p> | <p>Отметка – 5 (отлично)</p> | <p>«5» - полностью успешное решение (без ошибок и полностью самостоятельно)</p> |
| <p>- Максимальный уровень (необязательный) - «превосходно» (решение задачи на неизученный материал, потребовавшей: либо самостоятельно добытых, неизученных на уроках знаний; либо новых самостоятельно приобретённых умений)</p> | <p>отметка – 5 и 5 (превосходно)</p> | <p>«5 и 5» - полностью успешное решение (без ошибок и полностью самостоятельно с нестандартным ходом решения, выполнение задания повышенной сложности)</p> |

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но учащийся не использует собственный план ответа, новые примеры, не применяет знания в новой ситуации, не использует связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

В письменных контрольных работах учитывается также, какую часть работы выполнил ученик.

Оценка лабораторных работ:

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

- самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;

- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;

- правильно выполнил анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки

Оценка «3» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования безопасности труда.

Основное содержание (68 часов)

| № | Название | Содержание | Количество фронтальных лабораторных работ | Количество контрольных работ |
|---|---|--|---|------------------------------|
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел – 25 ч | Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчёта. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение | 2 | 2 |
| 2 | Механические колебания и волны. Звук – 11 ч | Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота | 1 | 1 |

| | | | | |
|--|---------------------------------------|--|---|---|
| | | <p>колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Звуковой резонанс. Интерференция звука.</p> | | |
| 3 | Электромагнитное поле – 14 ч | <p>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. Электромагнитная индукция. Получение переменного тока. Производство электрической энергии. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Интерференция света. Электромагнитная природа света.</p> | 1 | 1 |
| 4 | Строение атома и атомного ядра – 16 ч | <p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Альфа-, бета- и гамма-излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии</p> | 2 | 1 |
| Повторение – 2 ч (из 6 ч резервного времени в авторском планировании, рассчитанном на 68 часов в год, 34 учебных недели) | | | | |

Контрольные работы

| № | Тема |
|---|---|
| 1 | Равноускоренное движение |
| 2 | Законы Ньютона. Закон сохранения импульса |
| 3 | Механические колебания и волны. Звук |
| 4 | Электромагнитное поле |
| 5 | Строение атома и атомного ядра |

Фронтальные лабораторные работы

| № в раб.прогр. | № в автор. план. | Тема |
|----------------|------------------|--|
| 1 | 1 | Исследование равноускоренного движения без начальной скорости |
| 2 | 2 | Измерение ускорения свободного падения |
| 3 | 3 | Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити |
| 4 | 4 | Изучение явления электромагнитной индукции |
| 5 | 5 | Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям |
| 6 | 6 | Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков |

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики ученик должен: **знать/понимать:**

- **смысл понятий:** волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения
- **смысл физических величин:** ускорение, импульс
- **смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, силы тока, напряжения, электрического сопротивления
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, электромагнитных и квантовых явлениях
- **решать задачи на применение изученных физических законов**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**

обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки в квартире; оценки безопасности радиационного фона

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Календарно-тематическое планирование по физике для 9-го класса.

| № урока п/п | № урока в теме | дата | наименование разделов и тем | всего часов | лабораторные и практические работы, экскурсии (тема) | диагностические и контрольные материалы (тема) |
|-------------|----------------|------|--|-------------|--|--|
| | | | 1. Законы взаимодействия и движения тел. | 25ч. | | |
| 1 | 1 | | Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. | | | |
| 2 | 2 | | Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | | | |
| 3 | 3 | | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение | | | |
| 4 | 4 | | Скорость прямолинейного равномерного движения. График скорости. | | | |
| 5 | 5 | | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | | | |

| | | | | | | |
|----|----|--|---|--|---|---|
| 6 | 6 | | Практическое исследование равноускоренного движения без начальной скорости | | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | |
| 7 | 7 | | Решение задач. | | | |
| 8 | 8 | | Контрольно-обобщающий урок | | | Контрольная работа №1 по теме «Равноускоренное движение». |
| 9 | 9 | | Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | | | |
| 10 | 10 | | Второй закон Ньютона | | | |
| 11 | 11 | | Третий закон Ньютона. | | | |
| 12 | 12 | | Решение задач. | | | |
| 13 | 13 | | Свободное падение тел. | | | |
| 14 | 14 | | Практическое измерение ускорения свободного падения | | Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения». | |
| 15 | 15 | | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость | | | |
| 16 | 16 | | Закон всемирного тяготения. | | | |
| 17 | 17 | | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | | | |
| 18 | 18 | | Прямолинейное и криволинейное движение | | | |
| 19 | 19 | | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью | | | |
| 20 | 20 | | Искусственные спутники Земли. | | | |

| | | | | | | |
|----|----|--|--|-------------|---|---|
| 21 | 21 | | Импульс тела. Закон сохранения импульса | | | |
| 22 | 22 | | Решение задач. | | | |
| 23 | 23 | | Реактивное движение. Ракеты. | | | |
| 24 | 24 | | Вывод закона сохранения полной механической энергии | | | |
| 25 | 25 | | Контрольно-обобщающий урок | | | Контрольная работа №2 «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса» |
| | | | 2.Механические колебания и волны. Звук. | 11ч. | | |
| 26 | 1 | | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. | | | |
| 27 | 2 | | Величины, характеризующие колебательное движение. | | | |
| 28 | 3 | | Практическое исследование зависимости периода и частоты колебаний нитяного маятника от его длины | | Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний нитяного маятника от его длины». | |
| 29 | 4 | | Затухающие, вынужденные колебания. Резонанс. | | | |
| 30 | 5 | | Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. | | | |
| 31 | 6 | | Длина волны, скорость ее распространения. | | | |
| 32 | 7 | | Звуковые колебания. Источники звука. | | | |

| | | | | | | |
|----|----|--|--|-------------|---|--|
| 33 | 8 | | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука | | | |
| 34 | 9 | | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука | | | |
| 35 | 10 | | Решение задач. | | | |
| 36 | 11 | | Контрольно-обобщающий урок | | | Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук» |
| | | | 3. Электромагнитное поле | 14ч. | | |
| 37 | 1 | | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | | | |
| 38 | 2 | | Направление тока и его магнитных линий | | | |
| 39 | 3 | | Обнаружение магнитного поля и его действие на электрический ток. Правило левой руки. | | | |
| 40 | 4 | | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | | | |
| 41 | 5 | | Явление электромагнитной индукции. | | | |
| 42 | 6 | | Получение переменного тока. | | | |
| 43 | 7 | | Практическое изучение явления электромагнитной индукции | | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции». | |
| 44 | 8 | | Решение задач. | | | |

| | | | | | | |
|----|----|--|--|-------------|--|--|
| 45 | 9 | | Семинар по теме «Производство электрической энергии. Экологические проблемы и перспективы развития». | | | |
| 46 | 10 | | Повторительно-обобщающий урок по теме. | | | |
| 47 | 11 | | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | | | |
| 48 | 12 | | Интерференция света. Электромагнитная природа света. | | | |
| 49 | 13 | | Решение задач. | | | |
| 50 | 14 | | Контрольно-обобщающий урок | | | Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле». |
| | | | 4.Строение атома и атомного ядра. Использование атомной энергии. | 16ч. | | |
| 51 | 1 | | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. | | | |
| 52 | 2 | | Модели атомов. Опыт Резерфорда | | | |
| 53 | 3 | | Радиоактивные превращения атомных ядер. | | | |
| 54 | 4 | | Экспериментальные методы исследования частиц. | | | |
| 55 | 5 | | Открытие протона и нейтрона. | | | |
| 56 | 6 | | Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям | | Лабораторная работа №5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». | |

| | | | | | | |
|---------------|----|--|--|------|--|--|
| 57 | 7 | | Состав атомных ядер. Массовое число. Зарядовое число. | | | |
| 58 | 8 | | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | | | |
| 59 | 9 | | Решение задач. | | | |
| 60 | 10 | | Деление ядер урана. | | | |
| 61 | 11 | | Практическое изучение деления ядра урана по готовым фотографиям треков | | Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра урана по готовым фотографиям треков». | |
| 62 | 12 | | Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергети | | | |
| 63 | 13 | | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного полураспада. | | | |
| 64 | 14 | | Термоядерная реакция. | | | |
| 65 | 15 | | Решение задач. | | | |
| 66 | 16 | | Контрольно-обобщающий урок | | | Контрольна я работа №5 «Строение атома и атомного ядра» |
| 67 | 1 | | Повторительно- обобщающий урок. | | | |
| 68 | 2 | | Повторительно- обобщающий урок. | | | |
| | | | Резерв, повторение-2ч. | | | |
| ВСЕГО: | | | | 68ч. | ЛР 6 | КР 5 |

Учебно-методический комплект и дополнительная литература

- 1) Физика 9: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Пёрышкин и Е.М. Гутник. – М.: Дрофа, 2010
- 2) Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
- 3) Сборник задач по физике к учебнику Пёрышкина А.В. – М.: Экзамен, 2011
- 4) Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты

Печатные пособия

Таблицы общего назначения

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Шкала электромагнитных волн.
5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
6. Порядок решения количественных задач.

Тематические таблицы

1. Траектория движения.
2. Относительность движения.
3. Второй закон Ньютона.
4. Реактивное движение.
5. Космический корабль «Восток».
6. Работа силы.
7. Механические волны.
8. Трансформатор.
9. Передача и распределение электроэнергии.
10. Схема опыта Резерфорда.
11. Цепная ядерная реакция.
12. Ядерный реактор.
13. Звезды.
14. Солнечная система.
15. Затмения.
16. Земля — планета Солнечной системы. Строение Солнца.
17. Луна.
18. Планеты земной группы.
19. Планеты-гиганты.
20. Малые тела Солнечной системы.
21. Комплект портретов для кабинета физики (папка с двадцатью портретами)

Демонстрационное и лабораторное оборудование, необходимое для реализации рабочей программы

