


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Лицей «Ступени»

«РАССМОТРЕНО»  
На заседании МО  
Руководитель МО  
 О.В. Корякина  
Протокол № 2  
от «24» августа 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор МАОУ  
«Лицей «Ступени»  
 Н.А. Тюрина  
Приказ № 164а  
от «1» сентября 2021 г.



Рабочая программа

Наименование учебного предмета: физика  
Класс: 7В (физ.-мат.) класс  
Учитель: Немцев А.Ф.  
Срок реализации программы: 2021-2022 учебный год  
Рабочую программу составил: Немцев А.Ф.

Хабаровск  
2021

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса по физике для 7 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной образовательной программы основного общего образования по предмету «Физика» (авторы программы: А. В. Грачёв, В. А. Погожев, П. Ю. Боков и др. — М. : Вентана-Граф, 2017).

Актуальность, значимость курса

Актуальность изучения физики обусловлена тем, что это важный этап курса основного общего образования по данному предмету.

Значимость курса определяется тем, что он является базой для изучения общих физических закономерностей, законов, теорий на этапе основного общего образования в школе и представляет, таким образом, собой одно из базовых звеньев в системе непрерывного физико-математического и естественнонаучного образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Данная программа содействует сохранению единого образовательного пространства и формированию системы знаний, умений, способов деятельности, воспитанию обучающихся и развивает их познавательные интересы.

Рабочая программа детализирует и раскрывает содержание предметных тем образовательного стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики. Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса 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.

Метапредметный подход предмета.

Будучи формой хранения и усвоения различных знаний, физика неразрывно связано со многими школьными предметами. Успешное освоение её содержания требует межпредметного взаимодействия с курсами математики, биологии, географии. Знание же физических законов необходимо для изучения биологии, физической географии, технологии.

Цели обучения:

- **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;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи обучения:

- научить использовать различные естественнонаучные методы (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) для познания окружающего мира;
- сформировать умения различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- обучить адекватным способам решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобрести опыт выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
- овладеть монологической и диалогической речью;
- развить способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- научить использовать различных источников информации для решения познавательных и коммуникативных задач.
- овладеть навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

- сформировать умение правильной организации учебной деятельности: постановки цели, планирования, определения оптимального соотношения цели и средств.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

1. Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
2. Проговаривать последовательность действий на уроке.
3. Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.
4. Учиться работать по предложенному учителем плану.
5. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
6. Учиться отличать верное выполненное задание от неверного.
7. Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.
8. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

**Познавательные УУД:**

Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.

1. Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
2. Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
3. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
4. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.
5. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).
6. Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

**Коммуникативные УУД:**

1. Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
2. Слушать и понимать речь других.
3. Читать и пересказывать текст.
4. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).
5. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
6. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
7. Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах (в методических рекомендациях даны такие варианты проведения уроков).

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
2. умения 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 полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
3. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
4. умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
5. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
6. развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

7. коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

### **Общая характеристика учебного процесса (формы и технологии обучения, виды уроков)**

Формой организации учебного процесса является урок. Наиболее распространенной технологией обучения физике, основанной на классно- урочной организации учебного процесса, является дифференцированное обучение.

В процессе образовательной деятельности используются различные педагогические технологии:

1. **Технология проектной деятельности** ориентирована на самостоятельную деятельность обучающихся (индивидуальную, парную, групповую), которую они выполняют в отведенное для этой работы время (от нескольких уроков до нескольких недель или месяцев). Тематика проектов определяется практической значимостью вопроса, его актуальностью, а также возможностью его решения при привлечении знаний обучающихся из разных изучаемых в гимназии предметов.
2. **Технология личностно-ориентированного обучения** основывается на учете индивидуальных особенностей обучающихся, где во главе угла ставится самобытность ребенка, его самооценку, т. е. развитие личностных особенностей обучающегося, раскрытие его природного потенциала. Целью данного обучения является создание психолого -педагогических условий, позволяющих в едином классном коллективе работать с ориентацией не на «усредненного» ученика, а с каждым в отдельности. Преобладающим методом обучения является поисково-исследовательский, познавательный через самостоятельную деятельность.
3. **Современные информационные технологии** (работа с интерактивной доской, интернет-ресурсами, электронными приложениями, мультимедийными материалами).
4. **Нетрадиционные формы** организации уроков (урок-конференция, урок взаимообучения, урок-конкурс, урок- экскурсия и др.).

Данная программа используется для УМК А.В.Грачева, утвержденного Федеральным перечнем учебников. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА.**

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. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

### **МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.**

Согласно действующему в лицее учебному плану и с учетом направленности класса, предполагается следующая организации процесса обучения: в 7 классе в объеме 2 часов в неделю, всего 68 часов в год, в том числе - лабораторных работ, - контрольных работ.

Название темы	7 класс	8 класс	9 класс	Курс основной школы

Физика и физические методы изучения природы	3	—	—	4
Кинематика	19	—	14	33
Динамика (законы Ньютона, силы в механике)	16	—	14	28
Импульс. Закон сохранения импульса	5	—	2	3
Механическая работа. Энергия. Закон сохранения механической энергии	9	—	4	14
Статика.	4	—	6	19
Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	15			
Механические колебания и волны	—	—	5	5
Молекулярная теория строения вещества	—	5	—	5
Основы термодинамики	—	13	—	13
Изменение агрегатных состояний вещества	—	7	—	7
Тепловые машины	—	5	—	5
Электрические явления	—	9	—	9
Постоянный электрический ток	—	16	—	16
Электромагнитные явления	—	8	—	8
Электромагнитные колебания и волны	—	—	3	3
Оптика		—	10	8
Физика атома и атомного ядра		—	12	10
Повторение		3		9
Резерв времени	2	4		11
<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>210</b>

## Раздел II. Содержание учебного предмета.

### Физика и физические методы изучения природы (4 часа)

Физика — наука о природе. Научный метод познания. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент — источник знаний и критерий их достоверности. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира. Структура физики. Связь физики с другими науками. Физика и техника. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

### Кинематика (19 часов)

Способы описания механического движения. Относительность механического движения. Система отсчёта.

Прямолинейное равномерное движение, способы его описания. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Перемещение. Путь. Прямолинейное неравномерное движение. Средняя и мгновенная скорости. Ускорение.

Прямолинейное равноускоренное движение и способы его описания. Свободное падение тел.

Сложение движений. Принцип независимости движений. Траектория. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Период и частота вращения. Угловая скорость. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.

### **Динамика (16 часов)**

Инерция. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Материальная точка. Сила. Сложение сил. Измерение сил. Масса тела. Плотность вещества. Второй закон Ньютона. Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона.

Сила тяжести. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации. Закон Гука. Сила реакции опоры. Вес тела. Невесомость. Сила трения.

Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.

Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические машины. Измерение давления. Закон Архимеда.

Условие плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

### **Импульс. Закон сохранения импульса (5 часов)**

Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

### **Работа. Мощность. Энергия. (9 часов)**

Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Механическая энергия системы материальных точек, причины её изменения. Закон сохранения механической энергии системы материальных точек.

### **Законы статики (4 часов)**

Твёрдое тело. Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела. Центр масс твёрдого тела. Простые механизмы. Рычаги в технике, быту и природе.

Коэффициент полезного действия (КПД) механизма. Возобновляемые источники энергии.

### **Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (15 часов)**

Сила давления. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды. Измерение давления. Закон Архимеда. Плавание тел.

### **Резерв времени (2 часа)**

### **Требования к уровню подготовки обучающихся**

По окончании изучения курса обучающийся получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и её вклад в улучшение качества жизни и научно-технический прогресс;
- использовать приёмы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учётом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя её содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

### **Механические явления**

По окончании изучения курса обучающийся научится:

- наблюдать механические явления и объяснять основные свойства таких явлений, как прямолинейное равномерное и равноускоренное движения, свободное падение тел, инерция, механическое действие, взаимодействие тел, деформация, невесомость, криволинейное движение, равномерное движение по окружности, равновесие твёрдых тел, передача давления жидкостями и газами, гидростатическое давление, атмосферное давление, плавание тел, колебания и волны, резонанс; объяснять смысл таких физических моделей, как система отсчёта, тело отсчёта, точечное тело, материальная точка, свободное тело, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, колебательная система, пружинный и математический маятники; использовать их при изучении механических явлений, законов физики, воспроизведении научных методов познания природы;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя для этого знание таких физических величин, как перемещение, путь, время, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, механическая работа, кинетическая энергия, потенциальная энергия, мощность, КПД простого механизма, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; использовать обозначения физических величин и единиц физических величин в СИ; правильно трактовать смысл используемых физических величин;
- понимать смысл физических законов: прямолинейного равномерного и равноускоренного движений, инерции, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения механической энергии, Гука, Паскаля, Архимеда, уравнений статики; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; объяснять их содержание на уровне взаимосвязи физических величин; проводить прямые измерения физических величин: координат тела в выбранной системе отсчёта, промежутков времени, длины, массы и объёма тела, силы сухого трения скольжения, веса тела, давления, атмосферного давления; косвенные измерения физических величин: пройденного пути, скорости, ускорения, угловой скорости и периода обращения, силы тяжести, коэффициента трения скольжения, ускорения свободного падения, момента силы, импульса, механической работы, КПД наклонной плоскости, кинетической энергии и потенциальной энергии, мощности, гидростатического давления, выталкивающей силы; оценивать погрешности прямых и косвенных измерений длины, площади, массы, объёма и плотности тела, силы;
- выполнять экспериментальные исследования механических явлений: прямолинейного равномерного и равноускоренного движений, равномерного движения по окружности, взаимодействий тел, равновесия твёрдых тел, механических колебаний; исследования зависимостей между физическими величинами законов движения, динамики, статики и гидростатики; экспериментальную проверку гипотез при изучении механических явлений, законов механики Ньютона, сохранения в механике, законов статики и гидростатики;
- решать физические задачи, используя знание законов: прямолинейного равномерного и равноускоренного движений, равномерного движения по окружности, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения механической энергии, Гука, Паскаля, Архимеда; определений физических величин, аналитических зависимостей (формул) и графических зависимостей между ними, выбранных физических моделей, представляя решение в общем виде и (или) в числовом выражении.

По окончании изучения курса обучающийся получит возможность научиться:

- приводить примеры практического использования знаний о механических явлениях и физических законах; использовать эти знания в повседневной жизни — для бытовых нужд, в учебных целях, для охраны здоровья, безопасного использования машин, механизмов, технических устройств;
- определять границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов природы (законов механики Ньютона, сохранения механической энергии, закона всемирного тяготения) и условия применимости частных законов (законов движения, Гука, Архимеда);
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени движения, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода свободных колебаний нитяного маятника от длины нити, периода свободных колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины; анализировать характер зависимости между физическими величинами, относящимися к законам механики; выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- понимать принципы действия простых механизмов, машин, измерительных приборов, технических устройств, физические основы их работы, описывать использованные при их создании модели и законы механики;

рассматривать движение тела, брошенного под углом к горизонту;  
решать физические задачи по кинематике, динамике, на вычисление работы сил, кинетической энергии и потенциальной энергии, применение законов сохранения, условий равновесия твёрдого тела, требующие анализа данных, моделей, физических закономерностей, определяющих решение, необходимости вырабатывать логику и содержание действий, анализировать полученный результат; использовать алгоритмы решения задач;  
осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ, представление в разных формах в целях выполнения проектных и учебно-исследовательских работ по механике.

#### Критерии и нормы оценок:

Отметка «5» ставится, если учащийся:

- Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
- Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;
- Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Отметка «4» ставится, если учащийся:

- Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
- Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;
- Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Отметка «3» ставится, если учащийся:

- Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
- Материал излагает не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно.
- Показывает не достаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
- Допускает ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий даёт недостаточно четко.
- Не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении.
- Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.



- Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;
- Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

Отметка «2» ставится, если учащийся:

- Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала.
- Не делает выводов и обобщений.
- Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.
- Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.
- При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Отметка «1» ставится, если учащийся:

- Не может ответить ни на один из поставленных вопросов;
- Полностью не усвоил материал.

#### Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

#### Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два – три недочета, не более одной негрубой ошибки.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

#### Учебно-тематический план по физике в 7 В классе в 2021 - 2022 учебном году.

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количеств о часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	УУД	Домашнее задание	Дата урока	
						План	Факт
Физика и физические методы изучения природы. (3 часа)							
1/1	Предмет физики.	1	Работа с инструкцией по ТБ	Личностные: Готовность к равноправному	§ 1, 4	сентябрь	

			с росписью в журнале.	сотрудничеству, доброжелательное отношение к окружающим.			
2/2	Физические величины, их единицы.	1	Составление конспекта. Работа с конспектом, выполнение заданий в р.т.	Потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат.	§ 2	Сентябрь	
3/3	Измерение физических величин.	1	Создание и запись структурированного текста.	Сличают свой способ действия с эталоном. Коммуникативные: Умеют слушать и слышать друг друга, вступают в диалог. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	§ 3	Сентябрь	
<b>Кинематика.</b>							
<b>Кинематика прямолинейного равномерного движения. (13 часов)</b>							
4/1	Кинематика. Положение тела в пространстве.	1	Построение различных СО относительно нескольких тел.	<b>Личностные:</b> Готовность к равноправному сотрудничеству, доброжелательное отношение к окружающим. Потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании. Позитивная моральная самооценка. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. <b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат. Сличают свой способ действия с эталоном. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <b>Коммуникативные:</b> Умеют слушать и слышать друг друга, вступают в диалог. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей	§ 5	Сентябрь	
5/2	Относительность механического движения.	1	Составление структурной таблицы.		§ 6	Сентябрь	
6/3	Описание прямолинейного движения.	1	Работа с алгоритмом описания движения тела.		§ 7	Сентябрь	
7/4	Прямолинейное равномерное движение. Скорость прямолинейного равномерного движения.	1	Построение схемы работы с уравнением движения тела.		§8, 9	Сентябрь	
8\5	Лабораторная работа № 2 «Изучение прямолинейного равномерного движения».	1	Выполнение Л.р.		§ 1-9 повторить	Сентябрь	
9\6	Решение задач кинематики: «Встреча».	1	Работа с алгоритмами решения задач.		§ 10, 11	Октябрь	
10\7	Решение задач кинематики: «Погоня».	1	Работа с алгоритмами решения задач.		§ 12, 13	Октябрь	
11\8	Относительное движение.	1	Создание и запись структурированного	дискуссии и аргументации своей	§ 15 - 17	Ноябрь	

			текста.	позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. <b>Познавательные:</b> Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Выделяют формальную структуру задачи. Анализируют условия и требования задачи. Выполняют операции со знаками и символами. Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Выделяют и формулируют проблему. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений.			
12\9	Перемещение и путь.	1	Работа с алгоритмами решения задач.		§ 18, 19	ноябрь	
13\10	Основные закономерности кинематики прямолинейного равномерного движения.	1	Создание и запись структурированного текста, построение графиков движения.		Повторить теорию, подготовиться к к.р.	Декабрь	
14\11	Контрольная работа № 1 «Кинематика прямолинейного равномерного движения».	1	Выполнение к/р по вариантам.		Повторить теорию	Декабрь	
Кинематика прямолинейного равноускоренного движения. (9 часов)							
15/1	Средняя скорость. Мгновенная скорость, ускорение.	1	Создание и запись структурированного текста, построение графиков.	Личностные: Готовность к равноправному сотрудничеству, доброжелательное отношение к окружающим. Потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании. Позитивная моральная самооценка. Устанавливают рабочие		Январь	
16\2	Прямолинейное	1	Создание и запись			Январь	

	равноускоренное движение.		структурированного текста, построение графиков.	<p>отношения, учатся эффективно сотрудничать.</p> <p>Регулятивные:</p> <p>Оценивают достигнутый результат. Сличают свой способ действия с эталоном. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Умеют слушать и слышать друг друга, вступают в диалог. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Выделяют формальную структуру задачи. Анализируют условия и требования задачи. Выполняют операции со знаками и символами. Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Выделяют и формулируют проблему.</p>			
17\3	Путь при прямолинейном равноускоренном движении в одном направлении.	1	Создание и запись структурированного текста, построение гр. $v_x(t)$ .			Январь	
18\4	Решение задач кинематики: «Разгон». «Торможение».	1	Работа с алгоритмами решения задач.			Февраль	
19\5	Свободное падение тел.	1	Создание и запись структурированного текста.			Февраль	
20\6	Решение задач на свободное падение тел.	1	Работа с алгоритмами решения задач.			Февраль	
21\7	Основные закономерности кинематики прямолинейного неравномерного движения.	1	Работа с алгоритмами решения задач.			Февраль	
22\8	Контрольная работа № 2 «Кинематика прямолинейного равноускоренного движения».	1	Выполнение к/р по вариантам.			Февраль	

				Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений.			
<b>Динамика прямолинейного движения. (16 часов)</b> <b>Основы динамики. (7 часов)</b>							
20/1	Действие одного тела на другое. Закон инерции. Инерциальные системы отсчёта.	1	Создание и запись структурированного текста.	<b>Личностные:</b> Готовность к равноправному сотрудничеству, доброжелательное отношение к окружающим. Потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании. Позитивная моральная самооценка. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. <b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат. Сличают свой способ действия с эталоном. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <b>Коммуникативные:</b> Умеют слушать и слышать друг друга, вступают в диалог. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.		Февраль	
21/2	Сила. Сложение сил.	1	Создание и запись структурированного текста.			Февраль	
22/3	Масса и плотность. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	1	Выполнение Л.р.			Февраль	
23/4	Лабораторная работа № 4 «Измерение плотности твердого тела».	1	Выполнение Л.р.			Март	
24/5	Второй закон Ньютона.	1	Работа с алгоритмами решения задач.			Март	
25/6	Третий закон Ньютона.	1	Работа с алгоритмами решения задач.			Март	
26/7	Контрольная работа №3 «Основы динамики».	1	Выполнение к/р по вариантам.			Март	

				<p>Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. <b>Познавательные:</b> Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Выделяют формальную структуру задачи. Анализируют условия и требования задачи. Выполняют операции со знаками и символами. Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Выделяют и формулируют проблему. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений.</p>			
<b>Силы в механике. (9 часов)</b>							
27/1	Сила тяжести.	1	Создание и запись структурированного текста.	<p>Личностные: Готовность к равноправному сотрудничеству, доброжелательное отношение к окружающим.</p> <p>Потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании. Позитивная моральная самооценка. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Сличают свой способ действия с эталоном. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий,</p>		Март	
28/2	Сила упругости. Закон Гука.	1	Создание и запись структурированного текста.			Март	
29/3	Сила реакции опоры и вес тела.	1	Работа с алгоритмами решения задач.			Март	
30/4	Лабораторная работа № 5 «Градуировка пружины и измерение с её помощью веса тела».	1	Выполнение Л.р.			Март	
31\5	Силы трения. Сила трения скольжения.	1	Создание и запись структурированного			Март	

			текста.	регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Умеют слушать и слышать друг друга, вступают в диалог. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Выделяют формальную структуру задачи. Анализируют условия и требования задачи. Выполняют операции со знаками и символами. Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Выделяют и формулируют проблему. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений.			
32/6	Лабораторная работа № 6 «Динамометр. Измерение силы трения с помощью динамометра».	1	Выполнение Л.р.			Март	
33/7	Законы динамики. Силы в природе.	1	Работа с алгоритмами решения задач.			Март	
34/9	Контрольная работа №4 «Силы в природе».	1	Выполнение к/р по вариантам.			Март	

Импульс. Закон сохранения импульса (5 часов)							
35\1	Импульс тела. Изменение импульса.		Импульс тела. Направление и модуль импульса тела. Изменение импульса тела.	Личностные: Готовность к равноправному сотрудничеству, доброжелательное отношение к окружающим. Потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании. Позитивная моральная самооценка. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. Регулятивные: Оценивают достигнутый результат. Сличают свой способ действия с эталоном. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Коммуникативные: Умеют слушать и слышать друг друга, вступают в диалог. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. Познавательные: Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.		Март	
36\2	Система тел. Закон сохранения импульса.		Система тел. Внешние и внутренние силы. Изменение импульса системы тел. Закон сохранения импульса.			Март	
37\3	Применение закона сохранения импульса. Задача «выстрел».		Решение задач «выстрел».			Март	
38\4	Применение закона сохранения импульса. Задача «стыковка».		Решение задач «стыковка».			Март	
39\5	Контрольная работа «Закон сохранения импульса»					Март	



Механическая работа, механическая энергия. (9 часов)							
40/1	Механическая работа.	1	Создание и запись структурированного текста. Работа с алгоритмами решения задач.	<b>Личностные:</b> Готовность к равноправному сотрудничеству, доброжелательное отношение к окружающим. Потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании. Позитивная моральная самооценка. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. <b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат. Сличают свой способ действия с эталоном. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <b>Коммуникативные:</b> Умеют слушать и слышать друг друга, вступают в диалог. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. <b>Познавательные:</b> Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.		Март	
41/2	Решение задач на вычисление работы силы.	1	Создание и запись структурированного текста. Анализ реальных систем тел.			Март	
42/3	Кинетическая энергия.	1	Создание и запись структурированного текста.			Март	
43/4	Потенциальная энергия.	1	Создание и запись структурированного текста. Создание алгоритма решения задач.			Апрель	
44/5	Закон сохранения механической энергии.	1	Работа с алгоритмами решения задач.			Апрель	
45/6	Решение задач на закон сохранения механической энергии.	1	Работа с алгоритмами решения задач.			Апрель	
46/7	Мощность.	1	Работа с алгоритмами решения задач.			Апрель	
47/8	Повторение темы «Механическая работа, механическая энергия».	1	Работа с алгоритмами решения задач.			Апрель	
48/9	Контрольная работа № 5 «Механическая работа, механическая энергия».	1	Выполнение к/р по вариантам.			Апрель	

				<p>Выделяют формальную структуру задачи. Анализируют условия и требования задачи. Выполняют операции со знаками и символами. Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Выделяют и формулируют проблему.</p> <p>Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений.</p>			
<b>Статика (4 часа)</b>							
49/1	Статика. Равновесие тел. Момент силы.	1	Создание и запись структурированного текста. Работа с алгоритмами решения задач.	<p><b>Личностные:</b> Готовность к равноправному сотрудничеству, доброжелательное отношение к окружающим. Потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании. Позитивная моральная самооценка. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат. Сличают свой способ действия с эталоном. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Умеют слушать и слышать друг друга, вступают в диалог. Адекватно</p>	.	Апрель	
50/2	Применение условий равновесия твёрдого тела. Решение задач.	1	Работа с алгоритмами решения задач.			Апрель	
51/3	Простые механизмы. Лабораторная работа № 7 «Изучение условия равновесия рычага».	1	Выполнение Л.р.			Апрель	
52/4	Коэффициент полезного действия.	1	Работа с алгоритмами решения задач.			Апрель	

				<p>используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. <b>Познавательные:</b> Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Выделяют формальную структуру задачи. Анализируют условия и требования задачи. Выполняют операции со знаками и символами. Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Выделяют и формулируют проблему. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений.</p>			
<b>Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. (15 часов)</b>							
53/1	Сила давления. Давление.	1	Создание и запись структурированного текста. Работа с алгоритмами решения задач.	<b>Личностные:</b> Готовность к равноправному сотрудничеству, доброжелательное отношение к окружающим. Потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании. Позитивная моральная		Апрель	
54/2	Атмосферное давление. Закон Паскаля.	1	Создание и запись структурированного			Апрель	

			текста.	самооценка. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.			
55/3	Гидростатическое давление.	1	Работа с алгоритмами решения задач.	<b>Регулятивные:</b> Оценивают достигнутый результат. Сличают свой способ действия с эталоном. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. <b>Коммуникативные:</b> Умеют слушать и слышать друг друга, вступают в диалог. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. <b>Познавательные:</b> Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Выделяют формальную структуру задачи. Анализируют условия и требования задачи. Выполняют операции со знаками и символами. Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Выделяют и формулируют		Апрель	
56/4	Сообщающиеся сосуды.	1	Схемы различных устройств на основе сообщающихся сосудов.			Апрель	
57/5	Измерение давления.	1	Создание и запись структурированного текста. Работа с алгоритмами решения задач.			Апрель	
58/6	Закон Архимеда. Плавание тел.	1	Создание и запись структурированного текста.			Апрель	
59/7	Лабораторная работа № 8 «Измерение выталкивающей силы».	1	Выполнение Л.р.			Апрель	
60/8	Общие закономерности статики.	1	Физический диктант (10 мин.) Работа с алгоритмами решения задач.			Апрель	
61/9	Равновесие жидкостей, газов и твердых тел.	1	Работа с алгоритмами решения задач.			Апрель	
62/10	Контрольная работа № 6 «Статика. Давление твердых тел, жидкостей и газов».	1	Выполнение к/р по вариантам.			Май	
63/11	Обобщающее повторение по теме: «Кинематика»	1	Работа с алгоритмами решения задач.			Май	
64/12	Обобщающее повторение по теме: «Основы динамики. Силы».	1	Работа с алгоритмами решения задач.			Май	
65/13	Обобщающее повторение по теме: «Механическая работа. Энергия».	1	Работа с алгоритмами решения задач.			Май	
67/14	Итоговый тест.	1	Выполнение к/р по вариантам.			Май	
68/15	Подведение итогов.	1				Май	

				проблему. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений.			
<b>Резерв 2 часа</b>							

### Литература.

**Рабочая программа** . Физика : рабочая программа к линии УМК А. В. Грачёва : 7–9 классы / А. В. Грачёв, В. А. Погожев, П. Ю. Боков и др. —М. : Вентана-Граф, 2017. — 86 с.

#### **УМК «Физика. 7 класс»**

1. Физика: 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.В. Грачев, В.А. Погожев, А.В. Селиверстов. – 3-е изд., перераб. –М. : Вентана-Граф, 2015. -288 с. : ил.
2. Физика. 7 класс. Электронная форма учебника (авторы: А. В. Грачёв, В. А. Погожев, А. В. Селиверстов).
3. Физика: проектирование учебного курса: 7 класс: методическое пособие/А.В. Грачев, В.А. Погожев, Н.В. Шаронова и др. - 2-е изд., перераб.- М. : Вентана-Граф, 2014. – 128 с.

#### **УМК «Физика. 8 класс»**

1. Физика: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. В. Грачёв, В. А. Погожев, Е. А. Вишнякова. – 3-е изд., перераб. –М. : Вентана-Граф, 2015. -288 с. : ил.
2. Физика. 8 класс. Электронная форма учебника (авторы: А. В. Грачёв, В. А. Погожев, Е. А. Вишнякова).
3. Физика: проектирование учебного курса: 8 класс: методическое пособие / А. В. Грачёв, В. А. Погожев, Н. В. Шаронова и др. - 2-е изд., перераб.- М. : Вентана-Граф, 2014. – 128 с.

#### **УМК «Физика. 9 класс»**

1. Физика: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. В. Грачёв, В. А. Погожев, П. Ю. Боков. — 3-е изд., перераб. –М. : Вентана-Граф, 2015. -288 с. : ил.
2. Физика. 9 класс. Электронная форма учебника (авторы: А. В. Грачёв, В. А. Погожев, П. Ю. Боков).
3. Физика: проектирование учебного курса: 9 класс: методическое пособие /А. В. Грачёв, В. А. Погожев, Н. В. Шаронова и др. - 2-е изд., перераб.- М. : Вентана-Граф, 2014. – 128 с.

## Приложение.

### Темы проектных и исследовательских работ 7 класс.

1. История создания приборов для измерения времени.
2. Способы измерения расстояний.
3. Конструирование водяных часов.
4. Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения свободного падения тел.
5. История открытия законов Ньютона.
6. Историческая реконструкция опытов Кулона и Амонта по определению величины силы трения скольжения.
7. Силы трения в природе, технике и быту.
8. Исследование явления невесомости
9. Изучение механической работы и мощности.
10. Закон сохранения механической энергии: теоретические и экспериментальные обоснования
11. Применение простых механизмов в технологиях строительства от древних египтян до наших дней.
12. Исследование конструкции велосипеда.
13. Конструирование ареометра. Измерение плотности жидкости с помощью ареометра.
14. Моделирование воздушных шаров и дирижаблей.