

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Комитет по образованию Санкт-Петербурга  
Администрации Красногвардейского района Санкт-Петербурга  
**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 129  
Красногвардейского района Санкт-Петербурга**

Разработана и принята  
Педагогическим советом  
ГБОУ школа № 129  
Красногвардейского района  
Санкт-Петербурга

Протокол № 9  
от 29 августа.2024г

«Утверждено»  
Директор  
ГБОУ школа № 129  
Красногвардейского района  
Санкт-Петербурга



Приказ № 134  
от 29 августа 2024 г

Заржевская И.А.

*Рабочая программа*

*учебного предмета «Физика»*

*для обучающихся 10 класса*

*Составитель: Хачатурова Карине Робертовна*

*учитель физики и математики*

*Санкт-Петербург*

*2024 год*

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Физика» на уровне 10 класса среднего общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования, с учётом проверяемых требований к результатам освоения средней образовательной программы основного общего образования по предмету «физика» и учётом программы воспитания.

Рабочая программа ориентирована на учебник: Мякишев Г.Я., Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика 10 класс, учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровни. - М.: Просвещение, 2022. Согласно учебному плану на изучение физики отводится в 10 классе 175 часов в год, 5 часов в неделю. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 9 лабораторных работ, 4 практические работы и 8 контрольных работ. Срок реализации программы 1 год.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФИЗИКИ

Личностными результатами обучения физике в 10 классе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Освоение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать:

- *Гражданское воспитание:*

- — сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- — принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- — готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;
- — умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- — готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.
- *Патриотическое воспитание:*
- — сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
- — ценностное отношение к государственным символам; достижениям России в физике и технике.
- *Духовно-нравственное воспитание:*
- — сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- — способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;
- — осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.
- *Эстетическое воспитание:*
- — эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.
- *Трудовое воспитание:*
- — интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- — готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.
- *Экологическое воспитание:*
- — сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;
- — планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- — расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике.
- *Ценности научного познания:*
- — сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;
- — осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
- В процессе достижения личностных результатов освоения программы среднего общего образования по физике у обучающихся совершенствуется *эмоциональный интеллект*, предполагающий сформированность:
  - — *самосознания*, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
  - — *саморегулирования*, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять

- гибкость, быть открытым новому;
- — *внутренней мотивации*, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- — *эмпатии*, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
- — *социальных навыков*, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Метапредметными результатами обучения физике в 10 классе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах; анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные универсальные учебные действия

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;0
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

#### Коммуникативные универсальные учебные действия

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Общими предметными результатами обучения физике в 10 классе являются:

- знание о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- 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 погрешности результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- 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;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- 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 теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- 1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- 2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- 5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

Выпускник на углубленном уровне научится:

объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;  
объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;  
объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.  
Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:  
проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;  
описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;  
понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;  
решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;  
анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;  
формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;  
усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;  
использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Физика и научный метод познания

Что и как изучает физика? Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Современная физическая картина мира. Где используются физические знания и методы?

Механика

1. Кинематика

Система отсчёта. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение.

Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение.

Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчёта.

Лабораторные работы

Изучение движения тела, брошенного горизонтально. Изучение движения тела по окружности.

2. Динамика

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира.

Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости.

Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная.

Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость.

Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением.

Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.

Демонстрации

Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения.

Лабораторные работы

Определение жесткости пружины. Определение коэффициента трения скольжения.

3. Законы сохранения в механике

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса.

Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения.

Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

Демонстрации

Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую энергию и обратно.

Лабораторная работа

Изучение закона сохранения механической энергии.

4. Статика

Равновесие тел

Лабораторные работы

Изучение равновесия тела под действием нескольких сил

5. Молекулярная физика

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества.

средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул.

Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твёрдых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения. Изопрцессы. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объёмные модели строения кристаллов.

Лабораторные работы

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

6. Термодинамика

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры.

Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики.

Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды.

Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение.



Демонстрации

Модели тепловых двигателей. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра.

Лабораторные работы

Последовательное и параллельное соединения проводников. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

Электростатика

7. Электрические взаимодействия

Природа электричества. Роль электрических взаимодействий.

Два рода электрических зарядов. Носители электрического заряда.

Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

8. Свойства электрического поля

Напряжённость электрического поля. Линии напряжённости.

Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряжённостью электростатического поля.

Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

Демонстрации

Электрометр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Повторение изученного материала

## 5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ В 10 КЛАССЕ

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего часов	Контрольные работы (количество часов)	Практические работы (количество часов)	Лабораторные работы (количество часов)
1	Введение. Механика.	1	0	0	0
2	Кинематика	22	1	1	2
3	Динамика.	20	1	1	2
4	Законы сохранения в механике.	16	0	0	1
5	Статика	5	1	0	1
6	Гидродинамика	4	0	0	0
7	Молекулярная физика. Тепловые явления	49	2	1	1
8	Основы электродинамики.	45	3	1	2
	Повторение	10	0	-	0
	Итого	172	8	4	9

## 5. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Наименование раздела, темы	Предметные результаты	Дата план	Дата Факт
	Введение. МЕХАНИКА			
1	Вводный инструктаж по Т.Б. Что изучает физика. Научный метод познания окружающего мира	Понимать физический смысл перемещения. Различие между понятием пути и перемещения.	01.09.24	
	Физическая картина мира	Определять координаты тела.		
2	Движение точки и тела. Положение точки в пространстве.	Рассчитывать перемещение и скорость при прямолинейном равномерном движении.	01.09.24	
3	Способы описания движения. Система отсчёта. Перемещение.	Определять скорость тела.	02.09.24	
4	Равномерное прямолинейное движение.	Рассчитывать скорость при прямолинейном равноускоренном движении.	05.09.24	
5	Повторение. Решение задач.	Рассчитывать перемещение при равноускоренном движении.	07.09.24	
6	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	Рассчитывать перемещение при равноускоренном движении без начальной скорости.	08.09.24	
7	Повторение. Решение задач.	Исследовать равноускоренное движение без начальной скорости.	08.09.24	
8	Ускорение. Единицы ускорения.	Вычислять скорость, перемещение и ускорение.	09.09.24	
9	Скорость при движении с постоянным ускорением.	Вычислять скорость, перемещение и ускорение.	12.09.24	
10	Уравнения движения с постоянным ускорением.	Вычислять скорость, перемещение и ускорение, силу.	14.09.24	
11	Повторение. Решение задач.	Понимать смысл инерциальной системы отсчёта. Вычислять ускорение тела, силы. Действующей на тело, или массу на основании 2-го закона Ньютона. Объяснить смысл 3-го закона Ньютона.	15.09.24	
12	Свободное падение.	Объяснять и понимать относительность перемещения и скорости.	15.09.24	
13	Повторение. Решение задач.	Вычислять силу всемирного тяготения	16.09.24	
14	Движение с постоянным ускорением свободного падения.	Вычислять силу всемирного тяготения.	19.09.24	
15	Повторение. Решение задач.	Вычислять 1-ю космическую скорость. Вычислять перемещение и скорость тела, перегрузки.	21.09.24	
16	Входной контроль.	Вычислять силу упругости и силу трения.	22.09.24	
17	Равномерное движение точки по окружности.	Применять закон сохранения импульса для расчетов результатов	22.09.24	
18	Повторение. Решение задач.	Применять закон сохранения импульса для расчетов результатов взаимодействия тел Вычислять скорость истечения струи газа из модели ракеты..	23.09.24	
19	Кинематика твёрдого тела.	Вычислять работу, мощность, энергию при решении комбинированный задач	26.09.24	
20	Повторение. Решение задач.	Применять закон сохранения	28.09.24	

		энергии для расчетов результатов		
21	Вращательное движение твёрдого тела.	Применять закон сохранения энергии для расчетов результатов практической работы	29.09.24	
22	Повторение. Решение задач.	Систематизировать знания по динамике.	29.09.24	
23	Повторение. Решение задач.	Применять законы Ньютона и закон сохранения импульса применительно к решениям задач.	30.09.24	
	Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»		03.10.24	
	Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона.		05.10.24	
24	Второй закон Ньютона.	Понимать физический смысл перемещения. Различие между понятием пути и перемещения.	06.10.24	
25	Третий закон Ньютона.	Определять координаты тела.	06.10.24	
26	Принцип относительности в механике.	Рассчитывать перемещение и скорость при прямолинейном равномерном движении.	07.10.24	
27	Повторение. Решение задач.	Определять скорость тела.	10.10.24	
28	Повторение. Решение задач.	Рассчитывать скорость при прямолинейном равноускоренном движении.	12.10.24	
29	Силы в природе. Силы всемирного тяготения.	Рассчитывать перемещение при равноускоренном движении.	13.10.24	
30	Закон всемирного тяготения.	Рассчитывать перемещение при равноускоренном движении без начальной скорости.	13.10.24	
31	Первая космическая скорость.	Исследовать равноускоренное движение без начальной скорости.	14.10.24	
32	Сила тяжести и вес. Невесомость.	Вычислять скорость, перемещение и ускорение.		
33	Силы упругости. Закон Гука.	Вычислять скорость, перемещение и ускорение.	17.10.24	
	Силы трения.	Вычислять скорость, перемещение и ускорение, силу.	19.10.24	
34	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	Понимать смысл инерциальной системы отсчёта. Вычислять ускорение тела, силы. Действующей на тело, или массу на основании 2-го закона Ньютона. Объяснить смысл 3-го закона Ньютона.	20.10.24	
35	Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах.	Объяснять и понимать относительность перемещения и скорости.	20.10.24	
36	Повторение. Решение задач.	Вычислять силу всемирного тяготения	21.10.24	
37	Повторение. Решение задач.	Вычислять силу всемирного тяготения.		
38	Контрольная работа №2 по теме: «Динамика»	Вычислять 1-ю космическую скорость. Вычислять перемещение и скорость тела, перегрузки.	24.10.24	
	Импульс. Закон сохранения импульса.	Вычислять силу упругости и силу трения.	26.10.24	
39	Реактивное движение.	Применять закон сохранения импульса для расчетов результатов	27.10.24	
40	Повторение. Решение задач.	Применять закон сохранения импульса для расчетов результатов взаимодействия тел Вычислять скорость истечения струи газа из модели ракеты..	27.10.24	
41	Работа силы. Мощность. Энергия.	Вычислять работу, мощность, энергию при решении комбинированных задач	28.10.24	
42	Кинетическая энергия и её	Применять закон сохранения энергии		

	изменение.	для расчетов результатов		
43	Работа силы тяжести.	Применять закон сохранения энергии для расчетов результатов практической работы	07.11.24	
	Работа силы упругости.	Систематизировать знания по динамике.	09.11.24	
44	Потенциальная энергия.	Применять законы Ньютона и закон сохранения импульса применительно к решениям задач.	10.11.24	
45	Повторение. Решение задач.	Понимать физический смысл перемещения. Различие между понятием пути и перемещения.	10.11.24	
46	Закон сохранения энергии в механике.	Определять координаты тела.	11.11.24	
47	Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.	Рассчитывать перемещение и скорость при прямолинейном равномерном движении.	14.11.24	
48	Повторение. Решение задач.	Определять скорость тела.	16.11.24	
49	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»	Рассчитывать скорость при прямолинейном равноускоренном движении.	17.11.24	
50	Повторение. Решение задач.	Рассчитывать перемещение при равноускоренном движении.	17.11.24	
51	Равновесие тел.	Рассчитывать перемещение при равноускоренном движении без начальной скорости.	18.11.24	
52	Первое условие равновесия твёрдого тела.	Исследовать равноускоренное движение без начальной скорости.	21.11.24	
53	Момент силы.	Вычислять скорость, перемещение и ускорение.	23.11.24	
54	Второе условие равновесия твёрдого тела.	Вычислять скорость, перемещение и ускорение.	24.11.24	
55	Повторение. Решение задач.	Вычислять скорость, перемещение и ускорение, силу.		
56	Повторение. Решение задач.	Понимать смысл инерциальной системы отсчёта. Вычислять ускорение тела, силы. Действующей на тело, или массу на основании 2-го закона Ньютона. Объяснить смысл 3-го закона Ньютона.	24.11.24	
	Контрольная работа № 3 по теме: «Законы сохранения в механике»	Объяснять и понимать относительность перемещения и скорости.	25.11.24	
57	Основные положения молекулярно-кинетической теории.	Вычислять силу всемирного тяготения	28.11.24	
58	Масса молекул. Количество вещества.	Вычислять силу всемирного тяготения.	30.11.24	
59	Повторение. Решение задач.	Вычислять 1-ю космическую скорость. Вычислять перемещение и скорость тела, перегрузки.	01.12.24	
	Броуновское движение.	Вычислять силу упругости и силу трения.	01.12.24	
	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	Применять закон сохранения импульса для расчетов результатов	02.12.24	
60	Кристаллические тела. Аморфные тела.	Применять закон сохранения импульса для расчетов результатов взаимодействия тел Вычислять скорость истечения струи газа из модели ракеты..	05.12.24	
61	Идеальный газ. Среднее	Вычислять работу, мощность, энергию при решении комбинированных задач	07.12.24	

	значение квадрата скорости молекул.			
62	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	Применять закон сохранения энергии для расчетов результатов	08.12.24	
63	Повторение. Решение задач.	Применять закон сохранения энергии для расчетов результатов практической работы	08.12.24	
64	Температура и тепловое равновесие.	Систематизировать знания по динамике.	09.12.24	
	Определение температуры. Абсолютная температура		12.12.24	
	Повторение. Решение задач.		14.12.24	
65	Измерение скорости молекул газа.	Наблюдать эксперименты, служащие обоснованием Делать выводы на основе экспериментальных данных. МКТ.	15.12.24	
66	Повторение. Решение задач.	Понимать смысл физических величин: «количество вещества», «молярная масса».	15.12.24	
67	Повторение. Решение задач.	Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основании МКТ.	16.12.24	
68	<b>Контрольная работа №4</b> по теме: «Молекулярная физика».	Объяснять характеристики идеального газа. Объяснять свойства вещества с учётом его строения.		
	Уравнение состояния идеального газа.	Вычислять количество вещества и массу вещества по известной молярной массе.	19.12.24	
	Газовые законы.	Анализировать состояние теплового равновесия вещества.	21.12.24	
69	Повторение. Решение задач.	Исследовать связь температуры и средней кинетической энергией частиц.	22.12.24	
70	Повторение. Решение задач.	Определять параметры вещества на основании уравнения состояния идеального газа.	22.12.24	
71	Повторение. Решение задач.	Представлять графически изопроцессы.	23.12.24	
72	<b>Лабораторная работа №3</b>	Объяснять устройство приборов для измерения влажности воздуха. Измерять влажность воздуха.	23.12.24	
73	«Опытная проверка закона Гей-Люссака»	Решение задач на влажность воздуха	24.12.24	
	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	Понимать различие в структуре твердых тел	24.12.24	
74	Влажность воздуха.	Понимать физический смысл формул внутренней энергии и работы	25.12.24	
75	Повторение. Решение задач.	Расчет количества теплоты	35.12.24	
76	Повторение. Решение задач.	Объяснение первого закона термодинамики и необратимость процессов в природе.		
77	Подготовка к контрольной работе.	Решение задач на первый закон термодинамики	11.01.25	
78	<b>Контрольная работа №5</b> по теме: «Газы, жидкости и твёрдые тела»	Уравнение Карно для тепловой машины	12.01.25	
79	Внутренняя энергия.	Систематизация знаний	12.01.25	

80	Работа в термодинамике.	Умение решать качественные и расчетные задачи	13.01.25	
81	Количество теплоты.	Наблюдать эксперименты, служащие обоснованием Делать выводы на основе экспериментальных данных. МКТ.	16.01.25	
82	Первый закон термодинамики.	Понимать смысл физических величин: «количество вещества», «молярная масса».	18.01.25	
83	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	Объяснять свойства газов, жидкостей и твёрдых тел на основании МКТ.	19.01.25	
	Повторение. Решение задач.		19.01.25	
84	Необратимость тепловых процессов в природе.	Вычислять количество вещества и массу вещества по известной молярной массе.	20.01.25	
85	Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.	Анализировать состояние теплового равновесия вещества.	23.01.25	
86	Повторение. Решение задач.	Исследовать связь температуры и средней кинетической энергией частиц.	25.01.25	
87	Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	Определять параметры вещества на основании уравнения состояния идеального газа.	26.01.25	
88	Повторение. Решение задач.	Представлять графически изопроцессы.	26.01.25	
89	Повторение. Решение задач.	Объяснять устройство приборов для измерения влажности воздуха. Измерять влажность воздуха.	27.01.25	
90	Повторение. Решение задач.	Решение задач на влажность воздуха		
91	<b>Контрольная работа № 6 по теме: «Термодинамика»</b>	Понимать различие в структуре твердых тел	30.01.25	
92	Электрический заряд и элементарные частицы.	Понимать физический смысл формул внутренней энергии и работы	01.02.25	
	Закон сохранения электрического заряда.	Расчет количества теплоты	02.02.25	
93	Закон Кулона.	Объяснение первого закона термодинамики и необратимость процессов в природе.	02.02.25	
94	Единица электрического заряда.	Решение задач на первый закон термодинамики		
95	Повторение. Решение задач.	Уравнение Карно для тепловой машины	02.02.25	
96	Повторение. Решение задач.	Систематизация знаний	03.02.25	
97	Повторение. Решение задач.	Умение решать качественные и расчетные задачи	06.02.25	
	Повторение. Решение задач.		08.02.25	
98	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля.	Наблюдать эксперименты, служащие обоснованием Делать выводы на основе экспериментальных данных. МКТ.	09.02.25	
99	Силовые линии электрического поля. Напряжённость поля заряженного шара.	Понимать смысл физических величин: «количество вещества», «молярная масса».	09.02.25	
100	Решение задач	Объяснять свойства газов, жидкостей и твёрдых тел на основании МКТ.	10.02.25	

101	Проводники в электростатическом поле.	Объяснять характеристики идеального газа. Объяснять свойства вещества с учётом его строения.	13.02.25	
	Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков.	Вычислять количество вещества и массу вещества по известной молярной массе.	15.02.25	
102	Поляризация диэлектриков	Анализировать состояние теплового равновесия вещества.	16.02.25	
103	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	Исследовать связь температуры и средней кинетической энергией частиц.	16.02.25	
104	Потенциал и разность потенциалов.	Определять параметры вещества на основании уравнения состояния идеального газа.	17.02.25	
105	Повторение. Решение задач.	Представлять графически изопроцессы.	20.02.25	
106	Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	Объяснять устройство приборов для измерения влажности воздуха. Измерять влажность воздуха.	22.02.25	
107	Повторение. Решение задач.	Решение задач на влажность воздуха	27.02.25	
108	Повторение. Решение задач.	Понимать различие в структуре твердых тел	01.03.25	
109	Емкость.	Понимать физический смысл формул внутренней энергии и работы	02.03.25	
110	Конденсаторы.	Расчет количества теплоты	02.03.25	
111	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	Объяснение первого закона термодинамики и необратимость процессов в природе.	03.03.25	
112	Повторение. Решение задач.	Решение задач на первый закон термодинамики	06.03.25	
113	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	Уравнение Карно для тепловой машины	09.03.25	
114	<b>Контрольная работа №7 по теме: «Электростатика»</b>	Систематизация знаний	09.03.25	
115	Электрический ток. Сила тока.	Умение решать качественные и расчетные задачи	10.03.25	
116	Условия, необходимые для существования электрического тока.	Систематизация знаний	13.03.25	
117	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	Умение решать качественные и расчетные задачи	15.03.25	
	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Систематизация знаний	16.03.25	
	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Умение решать качественные и расчетные задачи	16.03.25	
118	<b>Лабораторная работа №5</b>	Указывать границы применимости закона Кулона.	17.03.25	
119	«Изучение	Изображать графически вектор	29.03.25	

	последовательного и параллельного соединения проводников».	напряжённости. Использовать принцип суперпозиции.		
120	Повторение. Решение задач.	Показывать направление силовых линий. Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. Изображать вектор напряжённости.	30.03.25	
121	Повторение. Решение задач.	Вычислять потенциал электрического поля.	30.03.25	
122	Работа и мощность тока.	Понимать особенности электрического поля как формы материи.	31.03.25	
123	Повторение. Решение задач.	Умение решать расчетные задачи и перевод единиц измерения в систему СИ	03.04.25	
124	Электродвижущая сила.	Понимать какой энергией обладает тело в электростатическом поле	05.04.25	
125	Закон Ома для полной цепи.	Различать потенциал и разность потенциалов и связь напряжения и разности потенциалов.	06.04.25	
126	<b>Лабораторная работа №6</b>	Понимать назначение устройства конденсатор.	06.04.25	
127	«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Выделять условия, при котором существует электрический ток.	07.04.25	
128	Повторение. Решение задач.	Формулы закон Ома и законов последовательного и параллельного соединения и их закономерности	10.04.25	
129	Повторение. Решение задач.	Экспериментально доказать законы последовательного и параллельного соединений.	12.04.25	
130	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	Расчетные формулы работы и мощности электрического тока.	13.04.25	
131	<b>Контрольная работа №8 по теме: «Законы постоянного тока»</b>	Понимать физический смысл эдс источника	13.04.25	
132	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	Экспериментальная проверка закона Ома для полной цепи и расчет внутреннего сопротивления.	14.04.25	
133	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей.	Умение решать задачи на законы постоянного тока.	17.04.25	
134	Электрический ток через контакт полупроводников р- и п- типа. Полупроводниковый диод. Транзисторы.	Умение решать качественные и расчетные задачи.	19.04.25	
135	Электрический ток в вакууме. Диод.	Понимание электрического сопротивления и сверхпроводимости на основе строения атома	20.04.25	
136	Электронные пучки.	Разделение твердых тел на проводники и полупроводники и основное различие.	20.04.25	
137	Электронно-лучевая трубка.	Понимание основных закономерностей электронно-лучевой трубки.	21.04.25	
138	Электрический ток в	Различать носителей электрического	24.04.25	



	жидкостях.	тока в жидкостях и закон электролиза.		
	Закон электролиза.		26.04.25	
139	Электрический ток в газах.	Указывать границы применимости закона Кулона.	27.04.25	
140	Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	Изображать графически вектор напряжённости. Использовать принцип суперпозиции.	27.04.25	
141	Повторение. Решение задач.	Показывать направление силовых линий. Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. Изображать вектор напряжённости.	28.04.25	
142	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	Вычислять потенциал электрического поля.		
143	<b>Контрольная работа №9</b> по теме: «Электрический ток в различных средах»	Понимать особенности электрического поля как формы материи.	03.05.25	
144	Повторение. Решение задач.	Умение решать расчетные задачи и перевод единиц измерения в систему СИ	04.05.25	
145	Повторение. Решение задач.	Понимать какой энергией обладает тело в электростатическом поле	04.05.25	
146	Повторение. Решение задач.	Различать потенциал и разность потенциалов и связь напряжения и разности потенциалов.	05.05.25	
147	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	Понимать назначение устройства конденсатор.	10.05.25	
148	<b>Итоговая контрольная работа №10</b>	Выделять условия, при котором существует электрический ток.	11.05.25	
149	<i>Итоговое занятие</i>	Формулы закон Ома и законов последовательного и параллельного соединения и их закономерности	12.05.25	
150	Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	Экспериментально доказать законы последовательного и параллельного соединений.	15.05.25	
151	Решение задач по теме «Работа и мощность постоянного тока»	Расчетные формулы работы и мощности электрического тока.	17.05.25	
152	Контрольная работа № 7 «Электрический ток»	Понимать физический смысл эдс источника	18.05.25	
153	Анализ контрольной работы	Экспериментальная проверка закона Ома для полной цепи и расчет внутреннего сопротивления.	18.05.25	
	<i>Электрический ток в различных средах.</i>	Умение решать задачи на законы постоянного тока.	19.05.25	
154	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	Умение решать качественные и расчетные задачи.	19.05.25	
155	Зависимость сопротивления пр-ка от температуры. Сверхпроводимость	Понимание электрического сопротивления и сверхпроводимости на основе строения атома	22.05.25	
156	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость	Разделение твердых тел на проводники и полупроводники и основное различие.	22.05.25	
157	Электрический ток через контакт полупроводников с разным типом проводимости. Транзисторы.	Понимание основных закономерностей электронно-лучевой трубки.	23.05.25	
158	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	Различать носителей электрического тока в жидкостях и закон электролиза.	23.05.25	
159	Электрический ток в жидкостях и газах. Закон электролиза.	Усвоить понятия носителей электрического тока в газах и физический смысл разрядов.	24.05.25	

160	Плазма	Указывать границы применимости закона Кулона.	24.05.24	
161	Итоговая контрольная работа № 8	Изображать графически вектор напряжённости. Использовать принцип суперпозиции.	22.05.25	
162	Анализ контрольной работы	Показывать направление силовых линий. Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. Изображать вектор напряжённости.	22.05.25	
	Повторение	Вычислять потенциал электрического поля.	23.05.25	
163	Повторение. Решение задач. Механика.	Понимать особенности электрического поля как формы материи.	23.05.25	
164	Решение задач. Кинематика	Умение решать расчетные задачи и перевод единиц измерения в систему СИ	24.05.25	
165	Решение задач. Динамика.	Понимать какой энергией обладает тело в электростатическом поле	24.05.24	
166	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике.»	Различать потенциал и разность потенциалов и связь напряжения и разности потенциалов.	22.05.25	
167	Решение задач. Статика	Понимать назначение устройства конденсатор.	22.05.25	
168	Решение задач по теме «Молекулярная физика».	Выделять условия, при котором существует электрический ток.	23.05.25	
169	Решение задач на законы постоянного тока	Расчетные формулы работы и мощности электрического тока.	23.05.25	
170	Итоговое повторение.	Понимать физический смысл эдс источника	24.05.25	

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного предмета физика**

**Учебно-методическое обеспечение курса**

1. О.И. Громцева, Контрольные и самостоятельные работы по физике. М.Экзамен.2022..109с.
2. А.Е.Марон. Физика. 10 кл.: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон, Е.А. Марон, М. 2023.123с.
3. <http://class-fizika.narod.ru/>

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с «Перечнем учебного оборудования по физике для основной школы».

**Материально-техническое обеспечение учебного предмета:**

1. Интерактивная доска Panasonic Elite Panaboard UB-T880;
  2. Док-станция;
  3. Документ-камера;
  4. Короткофокусный проектор;
  5. Многофункциональное устройство;
  6. Цифровые электронные ресурсы:
- Виртуальный репетитор по физике. Виртуальный тренинг различного уровня сложности по всем аспектам изучения физики в средней школе. <http://vschool.km.ru/repetitor.asp?subj=94>
  - Наука и техника: электронная библиотека. Подборка научно-популярных публикаций. <http://www.n-t.org/>
  - Федеральные тесты по механике. Тесты по кинематике, динамике и статике. Каждый тест состоит из 40 вопросов. Предусмотрены три режима работы с ними: ознакомление, самоконтроль и обучение. <http://rostest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Physics>
  - Активная физика: программное обеспечение для поддержки изучения школьного курса физики. Сведения о разработках и их предназначении: формирование основных понятий, умений и навыков решения простейших задач по физике и активного использования их в различных ситуациях. Представлено более 6000 вариантов заданий-ситуаций, которые можно использовать на уроке в виде небольших компьютерных фрагментов. <http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/>

- Интерактивный калькулятор измерений. Перевод различных единиц измерения из одной системы в другую. Вес и масса, объем и вместимость, длина и расстояние, площадь, скорость, давление, температура, угловая мера, время, энергия и работа, мощность, компьютерные единицы. <http://www.convert-me.com/ru>
- Тесты и задачи по термодинамике. Задачи по термодинамике для школьного экзамена, тесты по видам теплопередачи, тепловым машинам и внутренней энергии. <http://www.spin.nw.ru/thermo/index.html>
- Газета “1 сентября”: материалы по физике. Подборка публикаций по преподаванию физики в школе. Архив с 1997 г. <http://archive.1september.ru/fiz/>
- Оптика: образовательный сервер. Учебные, справочные и исторические материалы по основным разделам классической оптики (геометрическая оптика, интерференция, дифракция, спектральный анализ), содержащие основные теоретические положения, иллюстрации опытов и исторические сведения о развитии научных представлений и их авторах. <http://optics.ifmo.ru/>
- Дифракция света. Лекции: теоретические положения, задачи и примеры. Демонстрации опытов. <http://www.kg.ru/diffraction/>
- Каталог ссылок на ресурсы по физике Энциклопедии, библиотеки, методики проведения уроков, тестирование, СМИ, учебные планы, вузы, научные организации, конференции и др. <http://www.ivanovo.ac.ru/phys>
- Физика и астрономия: виртуальный методический кабинет. Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии. Информационные материалы. Методика преподавания. <http://www.gomulina.orc.ru>
- Сборник материалов по физике и астрономии. Лекции по астрономии и физике в формате zip. Ответы на контрольные вопросы по астрономии. Возможность загрузки описаний лабораторных работ по физике. Олимпиады и решение задач по физике и астрономии. Экзаменационные билеты и задачи по физике. <http://astronom-ntl.narod.ru>
- Стандарт физического образования в средней школе. Обзор школьных программ и учебников. Материалы по физике и методике преподавания для учителей. Экзаменационные вопросы, конспекты, тесты для учащихся. Расписание работы методического кабинета. Новости науки. <http://www.edu.delfa.net/>
- Бесплатные обучающие программы по физике. Знакомство с 15 обучающими программами по различным разделам физики. <http://www.history.ru/freeph.htm>
- Лабораторные работы по физике. Виртуальные лабораторные работы по физике для 10 и 11 классов по газовым законам, электричеству, электромагнитной индукции и оптике. Виртуальные демонстрации по оптике. <http://phdep.ifmo.ru/labor/common/>

### **Технологии, используемые на уроках**

#### **Педагогические технологии на основе личностной ориентации педагогического процесса:**

1. Педагогика сотрудничества.
2. Гуманно-личностная технология Ш.А.Амонашвили
3. Система Е.Н.Ильина: преподавание литературы как предмета, формирующего человека.

#### **Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся:**

1. Игровые технологии
2. Проблемное обучение
3. Технология коммуникативного обучения иноязычной культуре (Е.И.Пассов)
4. Технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала (В.Ф.Шаталов)

#### **Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса:**

1. Технология С.Н.Лысенковой: перспективно-опережающее обучение с использованием опорных схем при комментируемом управлении
2. Технологии уровневой дифференциации
3. Уровневая дифференциация обучения на основе обязательных результатов (В.В.Фирсов)
4. Культуровоспитывающая технология дифференцированного обучения по интересам детей (И.Н.Закатова)
5. Технология индивидуализации обучения (Инге Унт, А.С.Границкая, В.Д.Шадриков)
6. Технология программированного обучения
7. Коллективный способ обучения КСО (А.Г.Ривин, В.К.Дьяченко)
8. Групповые технологии
9. Компьютерные (новые информационные) технологии обучения

## **Педагогические технологии на основе дидактического совершенствования и реконструирования материала**

1. «Экология и диалектика» (Л.В.Тарасов)
2. «Диалог культур» (В.С.Библер, С.Ю.Курганов)
3. Укрупнение дидактических единиц - УДЕ (П.М.Эрдниев)
4. Реализация теории поэтапного формирования умственных действий (М.Б.Волович)

### **Частнопредметные педагогические технологии**

1. Технология раннего и интенсивного обучения грамоте (Н.А.Зайцев)
2. Технология совершенствования общеучебных умений в начальной школе (В.Н.Зайцев)
3. Технология обучения математике на основе решения задач (Р.Г.Хазанкин)
4. Педагогическая технология на основе системы эффективных уроков (А.А.Окунев)
5. Система поэтапного обучения физике (Н.Н.Палтышев)

### **Альтернативные технологии**

1. Вальдорфская педагогика (Р.Штейнер)
2. Технология свободного труда (С.Френе)
3. Технология вероятностного образования (А.М.Лобок)
4. Технология мастерских

### **Природосообразные технологии**

1. Природосообразное воспитание грамотности (А.М.Кушнир)
2. Технология саморазвития (М. Монтессори)

### **Технологии развивающего обучения**

1. Общие основы технологий развивающего обучения
2. Система развивающего обучения Л.В.Занкова
3. Технология развивающего обучения Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова
4. Системы развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности (И.П.Волков, Г.С.Альтшуллер, И.П.Иванов)
5. Личностно-ориентированное развивающее обучение (И.С.Якиманская)
6. Технология саморазвивающего обучения (Г.К.Селевко)

### **Педагогические технологии авторских школ**

1. Школа адаптирующей педагогики (Е.А.Ямбург, Б.А.Бройде)
2. Модель «Русская школа»
3. Технология авторской Школы самоопределения (А.Н.Тубельский)
4. Школа-парк (М.А.Балабан)
5. Агрошкола А.А.Католикова
6. Школа Завтрашнего Дня (Д.Ховард)