

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по УВР  
СОШ № 660



УТВЕРЖДАЮ  
заместитель директора по УР  
ЗЦ ДЮТ «Зеркальный»



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **по физике**

Класс: 7

Количество часов за год: 68ч

УМК: под редакцией А.В. Перышкина

Тематическое планирование составил(а)  
учитель СОШ № 660  
Пархоменко В.Г.

Санкт-Петербург

## Целевой раздел.

1.1 Программа предназначена для 7 класса средней общеобразовательной школы № 660;

Вид программы – общеобразовательная.

Программа составлена в соответствии с:

– Основной образовательной программой основного общего образования СОШ № 660;

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования второго поколения;

- Программой курса «Физика». УМК «Физика» (9 класс) для основной школы издательского центра ООО «Дрофа» под редакцией А.В Перышкина;

Сборник задач по физике для 7-9 классов к учебнику издательства «Экзамен» под редакцией А.В Перышкина;

- СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" (с изменениями на 24 ноября 2015 года);

1.2 Программа предназначена для 8 класса общеобразовательной школы.

1.3 Учебный предмет «Физика» входит в образовательную область «Естественно-математические науки». По учебному плану изучение предмета занимает 34 учебных недели, по два часа в неделю, всего – 68 часов в году.

### 1.4 Общая характеристика предмета:

Цели и задачи курса: цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования школы:

- повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.
- создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества
- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сохранения здоровья.

### **- Задачи изучения физики в основной школе:**

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

### **Связь с другими учебными предметами**

Учебный предмет «Физика» на уровне основного общего образования опирается на межпредметные связи, в основе которых лежит обращение к таким учебным предметам, как «Алгебра», «Геометрия», «Астрономия», «География», «Биология», что создает возможность одновременного прохождения тем по указанным учебным предметам. К тому же предмет является интегрирующим для других наук: на основе ключевых понятий и законов физики формируются их целые разделы и даже создаются другие интегративные науки, такие, как: астрофизика, физическая география, биофизика и др. Данный подход способствует формированию у обучающихся целостной научной картины мира и собственной мировоззренческой позиции..

### **Используемые технологии**

- развивающее обучение,
- обучение в сотрудничестве,
- проблемное обучение,
- развития исследовательских навыков,
- информационно-коммуникационные технологии,
- технологии здоровьесбережения,
- дистанционное обучение (ДО) как специфическая форма обучения, поскольку предполагает основную опору на средства новых информационных и коммуникационных технологий, мультимедийных средств, средств видеосвязи, иную форму взаимодействия учителя и учащихся, учащихся между собой.

При дистанционном обучении используются следующие средства: онлайн-платформа [uchi.ru](http://uchi.ru), книги (в бумажном и электронном формате), электронная почта [sosh660@yandex.ru](mailto:sosh660@yandex.ru) как средство связи «ученик-учитель», платформа для проведения онлайн-занятий ZOOM, тренажёры <https://my.rosuchebnik.ru/lecta/books>, образовательный портал <https://infourok.ru/>.

Контроль усвоения обучающимися учебного материала и оценка их знаний и умений является составной частью дистанционного обучения. Дистанционное обучение

обуславливает повышение требований к системе контроля, придаёт ей определённую специфику. Контроль несёт проверочную, обучающую, воспитательную, организующую функции и может быть входным, текущим, периодическим, итоговым. Процедура оценивания проводится в рамках текущей аттестации в виде тестов, аудио– видеоотчётов (устный пересказ терминов, теоретических сведений, поэтических и фрагментов прозаических текстов), письменных работ, в том числе творческих (сочинения, презентации). Осуществляется через электронную почту [sosh660@yandex.ru](mailto:sosh660@yandex.ru) и онлайн-платформу [uchi.ru](http://uchi.ru)

### **Актуальность и практическая значимость**

Физика – фундаментальная наука, имеющая своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Физика – наука о природе, изучающая наиболее общие и простейшие свойства материального мира. Она включает в себя как процесс познания, так и результат – сумму знаний, накопленных на протяжении исторического развития общества. Этим и определяется значение физики в школьном образовании. Физика имеет большое значение в жизни современного общества и влияет на темпы развития научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

### **Предполагаемые результаты**

- К важнейшим **личностным результатам** изучения физики в основной школе относятся:

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

- К **метапредметным результатам** обучения физике в основной школе относятся:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. 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 или явлений;
3. 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;

4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**- Предметные результаты** изучения физики включают:

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.

**Выпускник научится:**

1. понимать и объяснять такие физические явления, как атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел
2. уметь измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию,
3. владеть экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды,
4. понимать смысл основных физических законов и уметь применять их на практике: законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии,
5. понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способы обеспечения безопасности при их использовании;
6. владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
7. умению использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**- Выпускник получит возможность научиться:**

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

- использовать приемы 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 их измерения, выбирать средства измерения с учетом 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 ее 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.

– **система оценки достижений учащихся:**

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

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

### **Основные принципы отбора материала и краткое пояснение логики структуры программы:**

- Раздел «Введение» дает общее представление о физике как науке, видах физических явлений физических явлений и величин, способах их измерений.

- В разделе «Первоначальные сведения о строении вещества» рассматривается связь внутреннего строения вещества с его внешними проявлениями и свойствами.

- Раздел «Взаимодействие тел» раскрывает важнейшее понятие физики – массу как меру инертности тел, связь массы с различными видами сил, способы их измерения.

- Раздел «Давление твердых тел, жидкостей и газов» дает представление о давлении как физической величине, формулах его расчета, способах и приборах для измерения давления. В этом же разделе раскрывается физический смысл силы и закона Архимеда как основе плавания тел.

- В разделе «Работа. Мощность. Энергия» раскрывается их физический смысл, формулируются условия равновесия рычага, закон сохранения и превращения механической энергии.

### **Основные технологии, методы, формы обучения и режим занятий:**

проблемное обучение, технология проектов, исследовательская деятельность;

- формы организации учебной деятельности: коллективная (урок, лекция, олимпиада, лабораторные занятия),
- групповая (групповое занятие, учебное исследование, проектирование),
- индивидуальная (консультации, доп. занятия).

**Виды учебных занятий:** урок, практическое занятие, лабораторная работа

### **Шкала отметок:**

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

Максимальный уровень(необязательный)	86–100 %	«5»
--------------------------------------	----------	-----

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

<i>Пятибалльные е отметки</i>	<i>Критерии отметки</i>	<i>Уровни успешности</i>
Отметка – 1	Отметка «1» ставится, если обучающийся отказался от ответа без объяснения.	Низкий уровень (Наличие только отдельных фрагментарных знаний по предмету)
Отметка – 2 (неудовлетворительно). Возможность исправить!	Не решена типовая, много раз отработанная задача. Неправильный ответ, даже с посторонней помощью.	Не достигнут необходимый уровень (отсутствие систематической базовой подготовки, обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, имеются значительные пробелы в знаниях)

<p>Отметка – 3 (частично). Возможность исправить!</p> <p>Отметка – 4 (хорошо). Право изменить</p>	<p>«3» - частично успешное решение (с незначительной, не влияющей на результат ошибкой или с привлечением посторонней помощи в какой-то момент решения (ответа))</p> <p>«4» - полностью успешное решение (без ошибок, но с привлечением незначительной помощи по ходу решения (ответа))</p>	<p>Необходимый уровень - «хорошо» (решение типовой задачи, подобной тем, что решали уже много раз, где требовались отработанные умения и усвоенные знания. Это необходимо всем по любому предмету)</p>
<p>Отметка – 5 (отлично)</p>	<p>«5» - полностью успешное решение (без ошибок и полностью самостоятельно)</p>	<p>Программный уровень - «отлично» (решение нестандартной задачи, где потребовалось: - либо применить новые, получаемые в данный момент, знания; -либо прежние знания и умения, но в новой непривычной ситуации)</p>
<p>отметка – 5 и 5 (превосходно)</p>	<p>«5 и 5» - полностью успешное решение (без ошибок и полностью самостоятельно с нестандартным ходом решения, выполнение задания повышенной сложности)</p>	<p>Максимальный уровень (необязательный) - «превосходно» (решение задачи на неизученный материал, потребовавшей: либо самостоятельно добытых, неизученных на уроках знаний; либо новых самостоятельно приобретённых умений)</p>

### Содержательный раздел.

№ урока п/п	Наименование разделов и тем <b>1. Введение</b>	Всего часов в теме (№ урока в теме)
1.	Что изучает физика. Физические термины	1-5



2.	Наблюдения и опыты. Физические величины.	2-5
3.	Практическое определение цены деления измерительного прибора	3-5
4.	Практическое измерение объема твердого тела.	4-5
5.	Физика и техника <b>2.Первоначальные сведения о строении вещества</b>	5-5
6.	Строение вещества. Молекулы.	1-8
7.	Практическое измерение размеров малых тел»	2-8
8.	Диффузия.	3-8
9.	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	4-8
10.	Три состояния вещества	5-8
11.	Различие в молекулярном строении тел.	6-8
12.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».	7-8
13.	Контрольно-обобщающий урок». <b>3.Взаимодействие тел</b>	8-8
14.	Механическое движение.	1-21
15.	Равномерное и неравномерное движение.	2-21
16.	Скорость. Единицы. Расчет пути	3-21
17.	Решение задач	4-21
18.	Инерция. Взаимодействие тел.	5-21
19.	Масса тела. Единицы. Измерение массы	6-21
20.	Практическое измерение массы тела на рычажных весах».	7-21
21.	Плотность вещества. Расчет массы и объема.	8-21
22.	Определение плотности твердого тела.	9-21
23.	Решение задач.	10-21
24.	Контрольно-обобщающий урок».	11-21
25.	Сила. Сложение сил. Равнодействующая	12-21
26.	Явление тяготения. Сила тяжести.	13-21
27.	Сила упругости. Закон Гука.	14-21
28.	Решение задач.	15-21
29.	Единицы силы. Связь силы тяжести и массы тел.	16-21
30.	Динамометры. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.	17-21
31.	Вес тела. Решение задач.	18-21
32.	Сила трения. Трение в природе и технике.	19-21
33.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Взаимодействие тел, силы».	20-21
34.	Решение задач <b>4.Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>	21-21
35.	Давление и его единицы. Способы изменения.	1-19
36.	Решение задач	2-19
37.	Давление газа.	3-19
38.	Передача давления. Закон Паскаля.	4-19
39.	Давление жидкости на дно и стенки сосуда.	5-19
40.	Сообщающиеся сосуды.	6-19
41.	Решение задач	7-19
42.	Решение задач на расчет давления.	8-19
43.	Атмосферное давление и его измерение Барометр-анероид.	9-19
44.	Атмосферное давление на различных высотах. Манометры	10-19
45.	Решение задач	11-19
46.	Контрольно-обобщающий урок».	12-19
47.	Поршневой жидкостный насос. Пресс	13-19
48.	Сила Архимеда.	14-19

49	Практическое измерение силы Архимеда	15-19
50	Выяснение условий плавания тела	16-19
51	Плавание тел, судов, воздухоплавание.	17-19
52	Решение задач.	18-19
53	Контрольно-обобщающий урок». <b>5.Работа и мощность. Энергия</b>	19-19
54	Механическая работа. Единицы работы	1-12
55	Мощность. Единицы мощности	2-12
56	Решение задач.	3-12
57	Простые механизмы.	4-12
58	Рычаг. Равновесие сил. Момент силы	5-12
59	Рычаги в технике, природе и быту.	6-12
60	Блок. «Золотое» правило механики	7-12
61	КПД механизмов.	8-12
62	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	9-12
63	Превращение одного вида механической энергии в другой.	10-12
64	Решение задач	11-12
65	Контрольно-обобщающий урок  <b>Резерв, 3 ч.</b>	12-12
66	Повторительно-обобщающий урок.	16/26
67	Повторительно-обобщающий урок.	17/26
68	Повторительно-обобщающий урок.	18/26
	Всего	68

### Содержание тем учебного курса.

7 класс физика

В программу включены ознакомление с основными понятиями физики и способами измерения физических величин, первичное изучение отдельных физических законов, перечень фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования УУД по ФГОС, задания для развития творческих способностей учащихся.

№	Название	Содержание	Количество фронтальных лабораторных работ	Количество контрольных работ
	1 Введение 5ч.	Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника	2	
	2 Первоначальные сведения о строении вещества	Строение вещества. опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское	1	1

	8ч.	движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.		
1	3 Взаимодействия тел	Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	3	2
2	4 Давление твердых тел, жидкостей и газов	Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.	2	1
3	5 Работа и мощность. Энергия	Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.	2	1
Повторение – 3 ч (из 4 ч резервного времени в авторском планировании, рассчитанном на 68 часов в год, 34 учебных недели)				

### Контрольные работы

№	Тема
1	Первоначальные сведения о строении вещества
2	Механическое движение. Плотность тел.
3	Давление
4	Архимедова сила.
5	Работа, мощность, энергия

### Фронтальные лабораторные работы

№	Тема
1	Определение цены деления
2	Измерение объема тела
3	Измерение размеров малых тел
4	Измерение массы тела
5	Определение плотности твердого тела
6	Градуирование пружины динамометра
7	Измерение силы Архимеда
8	Выяснение условий плавания
9	Выяснение условий равновесия рычага
10	Определение КПД наклонной плоскости

### III. Организационный раздел

При дистанционном обучении используются следующие средства: онлайн-платформа [uchi.ru](http://uchi.ru), книги (в бумажном и электронном формате), электронная почта [sosh660@yandex.ru](mailto:sosh660@yandex.ru) как средство связи «ученик-учитель», платформа для проведения онлайн-занятий ZOOM, тренажёры <https://my.rosuchebnik.ru/lecta/books>, образовательный портал <https://infourok.ru/>.

#### Печатные издания

1. Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа, 2017.
2. Сборник задач по физике 7-9 кл. А.В. Перышкин; сост. Г.А. Лонцова.-М.: Издательство «Экзамен», 2017.

**Печатные пособия и ТСО:** Компьютер (ноутбук), телевизор с видеомagniтофоном и набором видеокассет, комплекты печатных и демонстрационных пособий (таблицы, электрических схемы, портреты выдающихся физиков, и др) по всем разделам школьного курса физики, комплекты лабораторного и демонстрационного оборудования; библиотека учебной, программно-

методической, учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературы;

#### **Дополнительная литература для учащихся:**

Асламазов, Л.Г. Удивительная физика / Л. Г. Асламазов, А. А. Варламов. -5-е изд., доп. –Москва: МЦНМО: Добросвет, 2014. -305, [1] с.,

Китайгородский, А. И. Электроны / А. И.Китайгородский. –Москва: Наука, 1979. -208 с. –(Физика для всех; кн.3).

Ланге, В. Н. Физические опыты и наблюдения в домашней обстановке / В. Н. Ланге. –Москва: URSS: Либроком, 2009. -227 с.

Ланге, В. Н. Физические парадоксы, софизмы и занимательные задачи: электричество и магнетизм, колебания и волны, оптика, атомная и ядерная физика / В. Н. Ланге. –Москва: URSS, 2009. -230 с.

**Дополнительная литература для учителя** Балаш, В. А. Задачи по физике и методы их решения: пособие для учителя / В. А. Балаш. -4-е изд., перераб. и доп. –Москва: Просвещение, 1983. -432 с.

Выродов, Е. А. Споры о физике после уроков / Выродов Е. А. –Москва: МЦНМО, 2015. -118, [1] с.

Генденштейн Л. Э. Решение ключевых задач по физике для основной школы.7-9классы/ Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик, И. М.Гельфгат. – Москва: Илекса, 2005. -207 с.

Ландау, Л. Д.Молекулы / Л. Д. Ландау, А. И.Китайгородский. -4-е изд., испр. и доп. –Москва: Наука, 1978. -207 с. –(Физика для всех; кн.2).

Ландау, Л. Д.Физические тела / Л. Д. Ландау, А. И.Китайгородский. -4-е изд., испр. и доп. – Москва: Наука, 1978. -208 с. –(Физика для всех; кн.1).

<b>Интернет ресурсы</b>	<b>Содержание</b>	
	Название сайта	Адрес
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	<a href="http://phdep.ifmo.ru">http://phdep.ifmo.ru</a>
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	<a href="http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor">http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor</a>