

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
основная общеобразовательная школа №3**

**Проект**

Рабочая программа  
по учебному предмету  
«Физика»

составлена на основе адаптированной основной  
общеобразовательной программы основного общего образования  
для обучающихся с задержкой психического развития  
за курс 9 класса  
(9 «А» класс, интегрированный класс)

составитель программы  
учитель физики  
Гавриленко Леонид Владимирович

Советск 2018

## Содержание программы

1. Пояснительная записка.....	3
1.1.Возможные результаты.....	6
1.2.Критерии оценки.....	10
2. Учебный план.....	11
3. Содержание учебного курса.....	12
4. Календарно-тематическое планирование.....	15
5. Образовательные ресурсы.....	21

## 1. Пояснительная записка

1. Рабочая программа по физике для 7-9 классов основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения.

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы Рабочая учебная программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Закона РФ «Об образовании»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) , утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897;

Примерных программ основного общего образования по учебным предметам.– М.: Просвещение, (Стандарты второго поколения);

3. Авторской программой Е.М. Гутник, А.В. Перышкин (Программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2015/16 учебный год";
4. Учебного плана МБОУ ООШ№3;
5. Требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки России от 04.10.2010 г. N 986);
6. СанПиН, 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 29.12.2010 г. №189);

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 7 класса с учетом меж предметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

Федеральный компонент базисного учебного плана предусматривает изучение физики в 7–9 классах основной школы по 2 часа в неделю.

### *Общая характеристика учебного 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.

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.

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

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

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

•**воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

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

Место предмета в учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 204 часа для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в 7, 8 и 9 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 21 час (10 %) для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

Обще учебные умения, навыки и способы деятельности.

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

Познавательная деятельность:

•использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

•формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

•овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

•приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

•владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

•использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:

- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

## 1.1 Возможные результаты

### Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

В программе по физике для 7-9 классов основной школы, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта определены требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования.

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

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.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

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.

**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

**Частными предметными результатами** обучения физике в 7 классе, на которых основываются общие результаты, являются:

1. понимание и способность объяснять такие физические явления, как атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел
2. умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию,
3. овладение 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. понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии,
5. понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

6. овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
7. умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Требования направлены на реализацию системно- деятельностного и компетентностного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

В конце обучения учащиеся должны **знать/понимать:**

□ **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

□ **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

□ **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля–Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

**уметь:**

□ **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

□ **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы,



давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

**представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

**выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**

**приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;**

***решать задачи на применение изученных физических законов;***

***осуществлять самостоятельный поиск информации*** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

## 1.2 Критерии оценки

**Для учащихся 7 вида** требования учителя должны соответствовать возможностям ученика: должна быть установлена поощрительная оценочная система за выполнение задания, позволяющая перенести акцент с неудач на успех; необходим усиленный контроль учителя за деятельностью школьника, в том числе за тем, как осуществляется намеченные приемы и способы достижения цели, не возникают ли трудности и не нуждается ли школьник в помощи; учитель должен предоставить ученику самостоятельность в такой индивидуальной и возрастной форме, которая бы способствовала повышению уровня ответственности и уверенности в себе.

Главные критерии определения уровня образовательных достижений в зависимости от объема и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

- высокий уровень- 85-11 % от общего объема
- повышенный уровень- 70-84 %
- средний уровень – 50-69 %
- ниже среднего – 30-49 %
- низкий уровень- менее 30%

Базовый уровень достижения – уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона выделенных задач. Выполнение не менее 50 % заданий базового уровня или получение 50 % от максимального балла за выполнение заданий базового уровня. Овладение базового уровня является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования.

Уровни, превышающий базовый: усвоение опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями:

Повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (4)- 70-84% , Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути ее решения. Ошибок мало (1-2) или они незначительные. Работа доведена до конца. Самостоятельно осуществлены ее контроль и коррекция.

Высокий уровень достижения планируемых результатов , оценка «отлично»(5)- 85-100% от общего объема содержания. Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути ее решения. Ошибки отсутствуют. Работа доведена до конца. Самостоятельно осуществлены ее контроль и коррекция.

Уровень достижения ниже базового- меньше 50 % отметка «удовлетворительно» (3), работа выполнена не до конца, либо с множественными ошибками, исправлениями.

Контроль и коррекция выполнены с помощью наставника. Низкий уровень- это менее 30%  
Оценка «удовлетворительно».

## 2.Учебный план

предмет	класс	Кол-во час в недел.	1 триместр	2 триместр	3 триместр	год
физика	7	2	24 час	21час	23час	68 час
Физика	8	2	24час	21час	23час	68 час
физика	9	2	24час	22час	22час	68 ас

## 2. Содержание учебного курса (по разделам)

№п/п	Краткое содержание раздела/ содержательной линии  (основные дидактические единицы)	Класс	Кол-во часов	Планируемые результаты образовательной ступени	
1.	<p><b>Законы взаимодействия и движения тел.</b></p> <p>Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Прямолинейное равноускоренное движение. Относительность движения. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения. Движение тела по окружности. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Закон сохранения механической энергии.</p>	9	26	<p>Учащиеся будут <b>знать/понимать:</b></p> <p>смысл физических понятий: материальная точка, перемещение, импульс тела, относительность движения; смысл физических величин: ускорение, импульс тела, механическая энергия; смысл законов Ньютона, всемирного тяготения, закона сохранения импульса, закона сохранения энергии</p>	<p>Учащиеся будут <b>уметь:</b></p> <p>описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение; выразить результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях; решать типовые задачи на применение изученных физических законов и</p>

					<p>формул; осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>
2.	<p><b>Механические колебания и волны. Звук.</b></p> <p>Колебательное движение. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Звуковые колебания. Отражение звука.</p>	9	10	<p>Учащиеся будут <b>знать:</b></p> <p>смысл физических понятий: колебание, резонанс, волна; физические величины: амплитуда, период, частота, длина волны</p>	<p>Учащиеся будут <b>уметь:</b></p> <p>решать типовые задачи на применение изученных физических законов и формул; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>

3.	<p><b>Электромагнитное поле.</b></p> <p>Магнитное поле и его графическое изображение. Направление линий магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция, взаимоиנדукция. Электромагнитные волны. Конденсатор. Колебательный контур. Принцип радиосвязи. Дисперсия света.</p>	9	17	<p>Учащиеся будут <b>знать:</b></p> <p>физические понятия: силовые линии, явление электромагнитной индукции, электромагнитные волны, колебательный контур; физические величины: магнитная индукция, магнитный поток, электроемкость, показатель преломления света</p>	<p>Учащиеся будут <b>уметь:</b></p> <p>применять на практике правило левой руки, правило Ленца; приводить примеры практического использования электромагнитных явлений; объяснять принцип работы простейших электромагнитных устройств</p>
4.	<p><b>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.</b></p> <p>Радиоактивность. Модели атомов. Опыт Резерфорда. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция.</p>	9	15	<p>Учащиеся будут <b>знать:</b></p> <p>физические понятия: атом, атомное ядро, радиоактивность, массовое, зарядовое число, ядерные силы, дефект масс, цепная реакция</p>	<p>Учащиеся будут <b>уметь:</b></p> <p>решать типовые задачи на применение изученных физических формул; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>

#### 4. Календарно-тематическое планирование для 9 «А» класса

№ п/п	Количество часов	Тема урока	Дата проведения	
			<i>План</i>	<i>Факт</i>
		<i>1 триместр</i>		
1	1	Материальная точка. Система отсчёта.		
2	1	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.		
3	1	Вводная контрольная работа.		
4	1	Прямолинейное равномерное движение. Скорость прямолинейного равномерного движения.		
5	1	Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.		
6	1	Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.		
7	1	Лабораторная работа №1: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».		

8	1	Относительность механического движения.		
9	1	Инерциальная система отсчёта. Первый закон Ньютона.		
10	1	Второй закон Ньютона.		
11	1	Третий закон Ньютона.		
12	1	Свободное падение.		
13	1	Движение тела, брошенного вертикально вверх.		
14	1	Лабораторная работа №2: «Измерение ускорения свободного падения».		
15	1	Закон Всемирного тяготения.		
16	1	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.		
17	1	Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение по окружности		
18	1	Импульс. Закон сохранения импульса.		
19	1	Реактивное движение.		
20	1	Повторение по теме «Законы взаимодействия и движения тел».		
21	1	Контрольная работа за 1 триместр		
22-	4	Практикум по решению теоретических и экспериментальных задач по теме		



25		«Законы взаимодействия и движения тел: равноускоренное движение».		
		<i>2 триместр</i>		
26	1	Контрольная работа №1: «Законы взаимодействия и движения тел».		
27	1	Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник.		
28	1	Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота колебаний.		
29	1	Лабораторная работа №3: «Исследование зависимости периода колебаний нитяного маятника от его длины».		
30	1	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. <i>Резонанс</i> .		
31	1	Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны.		
32	1	Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой).		
33	1	Звуковые волны. Скорость звука.		
34	1	Высота, тембр и громкость звука. Звуковой резонанс.		

35	1	Решение задач		
36	1	Контрольная работа №2: «Механические колебания и волны».		
37	1	Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное магнитное поле.		
38	1	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.		
39	1	Обнаружение магнитного поля. Сила, действующая на проводник с током, помещённый в магнитное поле. Правило левой руки.		
40	1	Индукция магнитного поля. Магнитный поток		
41	1	Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.		
42	1	Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах.		
43	1	Контрольная работа за 2 триместр.		
44	1	Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.		
45	1	Электромагнитное поле.		

46	1	Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.		
		<i>3 триместр</i>		
47- 48	2	Конденсатор. Колебательный контур.		
49	1	Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.		
50	1	Электромагнитная природа света.		
51	1	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.		
52	1	Повторение темы «Электромагнитное поле».		
53	1	Контрольная работа №3: «Электромагнитное поле».		
54	1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.		
55	1	Радиоактивные превращения атомных ядер.		
56	1	Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона		
57	1	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.		

58	1	Изотопы $\alpha$ - и $\beta$ -распад. Правило смещения.		
59	1	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.		
60	1	Деление ядер урана. Цепная реакция.		
61	1	Фронтальная лабораторная работа №4 Тема: Изучение деления ядер урана.		
62	1	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии в электроэнергию.		
63	1	Атомная энергетика.		
64		Итоговая контрольная работа за 1918-1919 учебный год.		
65- 66	2	Биологическое действие радиации.		
67	1	Итоговое повторение		
68	1	Обобщающий урок.		

## 5. Образовательные ресурсы

Диски:

1. Физика-4, диффузия, поляризация
2. Лабораторные работы по разделам: колебания и волны, оптика, ядерная физика
3. Дифракция света, дисперсия, квантовая теория
4. Геометрическая оптика
5. Физика 7-11 классы, практикум
6. Виртуальные лаборатории
7. Нестандартные уроки в коррекционных классах, 5-9 кл, 2012 г.
8. Сборник задач по физике, Лукашик, 2015г.
9. Контрольные уроки по физике в 5-11 кл.
10. Учебники по физике, Перышкин, 2015 г.
11. Цифровой образовательный ресурс (ЦОР)