

**Краснодарский край, Кореновский район, город Кореновск
Муниципальное общеобразовательное автономное некоммерческое
учреждение
средняя общеобразовательная школа № 17
им. К.В. Навальневой**

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от «31» августа 2017 года протокол №1
Председатель

_____ Н.В. Мищенко
подпись руководителя ОУ Ф.И.О

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По **ФИЗИКЕ**

Уровень образования (класс) ***среднее общее образование (10-11 классы)***

Количество часов **136**

Учитель **Корконишко Наталья Владимировна**

Программа разработана на основе авторской программы А.В. Шаталиной (Физика.Рабочие программы . Предметная линия учебников серии "Классический курс" 10-11 классы: учебное пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни-М.: Просвещение, 2017)

В соответствии с ФГОС среднего общего образования

УМК : "Классический курс" Г.Я Мякишева и др. под редакцией Н.А. Парфентьевой - М.: Просвещение, 2015

I. Пояснительная записка

Программа по физике для учащихся 10-11 классов составлена в соответствии :
 - Федеральным компонентом государственного стандарта основного среднего образования по физике (Приказ Минобробразования России от 06.10.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Программа разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06 декабря 2009 года № 413
2. Основной образовательной программы МОАНУ СОШ № 17 им. К.В. Навальневой
3. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования
4. Авторской программы А.В. Шаталиной (Физика.Рабочие программы . Предметная линия учебников серии "Классический курс" 10-11 классы: учебное пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни-М.: Просвещение, 2017)

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов		
		Авторская программа	Рабочая программа	
			10 класс	11 класс
1.	Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы	1	1	
2.	Механика 2.1 Кинематика 2.2 Законы динамики Ньютона 2.3 Силы в механике 2.4 Закон сохранения импульса 2.5 Закон сохранения механической энергии 2.6 Статика и основы гидромеханики	27	32	
3.	Молекулярная физика. Термодинамика 3.1 Основы МКТ 3.2 Уравнение состояния газа 3.3 Взаимные превращения жидкости и газа 3.4 Жидкости 3.5 Твердые тела 3.6 Основы термодинамики	17	18	
4.	Основы электродинамика 4.1 Электростатика 4.2 Законы постоянного тока 4.3 Электрический ток в различных средах 4.4 магнитное поле 4.5 Электромагнитная индукция	25	17	9
5.	Колебания и волны	16		16

	5.1 Механические колебания 5.2 Электромагнитные колебания 5.3 Механические волны 5.4 Электромагнитные волны			
6.	Оптика 6.1 Световые волны. Геометрическая и волновая оптика 6.2 Излучение и спектры	13		15
7.	Основы специальной теории относительности	3		3
8.	Квантовая физика 8.1 Световые кванты 8.2 атомная физика 8.3 Физика атомного ядра 8.4 Элементарные частицы	17		17
9.	Строение Вселенной	5		5
10.	Повторение			3
11.	Резерв	12		
ИТОГО		136	68	68

Цели изучения физики:

- ▶ формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- ▶ овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями; расширение объема используемых физических понятий, терминологии и символики;
- ▶ приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;
- ▶ овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента); овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- ▶ отработка умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- ▶ приобретение: опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков, имеющих универсальное значение: коммуникации, сотрудничества, измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- ▶ освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, объяснения явлений окружающей действительности, обеспечения безопасности жизни и охраны природы;
- ▶ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- ▶ воспитание уважительного отношения к ученым и их открытиям, чувства гордости за российскую физическую науку.

ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕРИАЛА ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

1. Гражданское воспитание;
2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности;
3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей;
4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание);
5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания);
6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья;
7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение;
8. Экологическое воспитание.

1 Гражданское воспитание включает:

- создание условий для воспитания у детей активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;
- развитие культуры межнационального общения;
- формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов;
- воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- развитие правовой и политической культуры детей, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;
- формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- разработку и реализацию программ воспитания, способствующих правовой, социальной и культурной адаптации детей, в том числе детей из семей мигрантов.

2 Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности предусматривает:

- создание системы комплексного методического сопровождения деятельности педагогов и других работников, участвующих в воспитании подрастающего поколения, по формированию российской гражданской идентичности;
- формирование у детей патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России на

основе развития программ патриотического воспитания детей, в том числе военно-патриотического воспитания;

- повышение качества преподавания гуманитарных учебных предметов, обеспечивающего ориентацию обучающихся в современных общественно-политических процессах, происходящих в России и мире, а также осознанную выработку собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

- развитие у подрастающего поколения уважения к таким символам государства, как герб, флаг, гимн Российской Федерации, к историческим символам и памятникам Отечества;

- развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма.

3 Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей осуществляется за счет:

- развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

- формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;

- развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;

- расширения сотрудничества между государством и обществом, общественными организациями и институтами в сфере духовно-нравственного воспитания детей, в том числе традиционными религиозными общинами;

- содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;

- оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

4 Приобщение детей к культурному наследию предполагает:

- эффективное использование уникального российского культурного наследия, в том числе литературного, музыкального, художественного, театрального и кинематографического;

- создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;

- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;

- увеличение доступности детской литературы для семей, приобщение детей к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;

- создание условий для доступности музейной и театральной культуры для детей;

- развитие музейной и театральной педагогики;

- поддержку мер по созданию и распространению произведений искусства и культуры, проведению культурных мероприятий, направленных на популяризацию российских культурных, нравственных и семейных ценностей;

- создание и поддержку производства художественных, документальных, научно-популярных, учебных и анимационных фильмов, направленных на

нравственное, гражданско-патриотическое и общекультурное развитие детей;

- повышение роли библиотек, в том числе библиотек в системе образования, в приобщении к сокровищнице мировой и отечественной культуры, в том числе с использованием информационных технологий;

- создание условий для сохранения, поддержки и развития этнических культурных традиций и народного творчества.

5 Популяризация научных знаний среди детей подразумевает:

- содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;

- создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

6 Физическое воспитание и формирование культуры здоровья включает:

- формирование у подрастающего поколения ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;

- формирование в детской и семейной среде системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания;

- создание для детей, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья, условий для регулярных занятий физической культурой и спортом, развивающего отдыха и оздоровления, в том числе на основе развития спортивной инфраструктуры и повышения эффективности ее использования;

- развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;

- предоставление обучающимся образовательных организаций, а также детям, занимающимся в иных организациях, условий для физического совершенствования на основе регулярных занятий физкультурой и спортом в соответствии с индивидуальными способностями и склонностями детей;

- использование потенциала спортивной деятельности для профилактики асоциального поведения;

- содействие проведению массовых общественно-спортивных мероприятий и привлечение к участию в них детей.

7 Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение реализуется посредством:

- воспитания у детей уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;

- формирования у детей умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;

- развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

- содействия профессиональному самоопределению, приобщения детей к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

8 Экологическое воспитание включает:

- развитие у детей и их родителей экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

II. 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. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, развития научного способа мышления.

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.

Изучение физики на углублённом уровне включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию.

Изучение предмета на углублённом уровне позволяет сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом и углублённом уровнях в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

III. Место предмета в учебном плане

Данная программа для углубленного уровня изучения физики рассчитана на 136 ч за два года обучения (2ч в неделю в 10 и 11 классах)

	Количество часов в неделю	Всего за год
10 класс	2	68
11 класс	2	68

IV. Планируемые результаты изучения курса физики

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются

- умение управлять своей познавательной деятельностью;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

1) освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- 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;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

2) освоение познавательных универсальных учебных действий:

- 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 в отношении действий и суждений другого человека;
- 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;

3) освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях
 развернуто логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных языковых средств;
 согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом;
 представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
 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

Предметные результаты освоения выпускниками средней школы программы по физике на базовом уровне являются:

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями, уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, движении как способе существования материи;
- усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении веществ элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике; наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания в природе физических явлений и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципов действия машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов. влияние их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Предметные результаты освоения выпускниками средней школы программы по физике на углубленном уровне должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

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

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *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;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*
- *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.*

IV.Содержание учебного предмета

Физика и естественно-научный метод познания природы (1ч)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

Механика (32ч)

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение.. Равномерное движение по окружности..

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Движение небесных тел и их искусственных спутников..

Импульс силы. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Закон изменения и сохранения энергии.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Лабораторные работы:

- 1)Изучения движения тела по окружности
- 2) Измерение жесткости пружины
- 3) Измерение коэффициента трения скольжения
- 4)Изучение закона сохранения механической энергии
- 5) Изучение равновесия тела под действием нескольких сил

Молекулярная физика и термодинамика (18ч)

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение.* Модель строения твердых тел. *Кристаллические и аморфные тела.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. *Необратимость тепловых процессов*. Принцип действия и КПД тепловой машины.

Лабораторные работы:

6) Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака

Электродинамика (26ч)

. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.. *Сверхпроводимость*.

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей.

Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Лабораторные работы:

7) Последовательное и параллельное соединения проводников

8) Измерение ЭДС источника

9) Измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током

10) Исследование явления электромагнитной индукции

Колебания и волны 16(ч)

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс*.

Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.

. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение..

Лабораторные работы:

11) Определения ускорения свободного падения при помощи маятника

Оптика (15ч)

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света.. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света..

Лабораторные работы:

12) Определение показателя преломления среды

13) Измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз

14) Определение длины световой волны

Основы специальной теории относительности (3ч)

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна.. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (17ч)

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта .Фотон..

Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи ядра. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции.. Цепная реакция деления ядер. Применение ядерной энергии

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы:

15) Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

16) Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям)

Строение Вселенной (5ч)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд.

Галактика. Представление об эволюции Вселенной.

Повторение (3ч)

V. Тематического планирование

10 класс

№	ТЕМА	Всего часов	№Л.Р	№К.Р	Планируемые результаты (В соответствии с ФГОС) Предметные результаты УУД
1	Физика и естественно-научный метод познания природы	1	-	-	<ul style="list-style-type: none">▪ -Давать определения понятиям: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;▪ - Называть базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий. Их характеристики, радиус действия;▪ - Делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;▪ - Интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников
2 Механика - 32 ч					
	Кинематика	9	1	1	<ul style="list-style-type: none">▪ - Давать определения понятиям:

					<p>механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система координат, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное движение, равнопеременное движение, периодическое (вращательное) движение;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ -Использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость,, центростремительное ускорение, период, частота; ▪ -называть основные понятия кинематики; ▪ -Воспроизводить опыты Галилея для изучения свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения; ▪ -делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе; ▪ -применять полученные знания в решении задач.
	Законы динамики Ньютона	4			<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Давать определения понятиям: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, инертность. ▪ -Формулировать законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука; ▪ - Применять полученные знания для решения задач.
	Силы в механике	7	2,3	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Давать определения понятиям ▪ сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения. Вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения; ▪ - Применять полученные знания для решения задач. ▪ -Описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции), эксперимент по измерению трения скольжения;
	Законы сохранения	7	4		<ul style="list-style-type: none"> ▪ -Давать определения понятиям: замкнутая система; реактивное движение; устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесия; потенциальные силы.

					<p>Консервативная система; физическим величинам: механическая работа, мощность, энергия, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ - Формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости; ▪ - Делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики.
	Статика и основы гидромеханики	5	5	3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ давать определения понятий: поступательное движение, вращательное движение, абсолютно твердое тело, рычаг, блок, центр тяжести тела, центр масс; ▪ давать определение физических величин: момент силы, плечо силы; ▪ формулировать закон Паскаля, Архимеда ▪ определять возможность плавания тел
3. Молекулярная физика и термодинамика- 18ч					
	Основы МКТ	3			<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Давать определения понятиям: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа. Температура газа, абсолютный ноль температуры, ▪ - Формулировать условия идеального газа, описывать явления ионизации; ▪ - использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров; ▪ . Применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту.
	Уравнение состояния газа	4	6		<ul style="list-style-type: none"> ▪ изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы; ▪ - Воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона-Менделеева, закон Гей-Люссака, закон Шарля. ▪ - Описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие

					<p>устанавливать для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории
	Взаимные превращения жидкости и газа	1			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Давать определения понятиям: молекула, атом, «реальный газ», насыщенный пар; ▪ - Понимать смысл величин: относительная влажность, парциальное давление; ▪ - Называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества; ▪ - Классифицировать агрегатные состояния вещества; ▪ - Характеризовать изменение структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах;
	Жидкости	1			<ul style="list-style-type: none"> ▪ описывать эксперимент по изучению капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением жидкости; ▪ наблюдать и интерпретировать явления смачивания и капиллярные явления, протекающие в природе и быту; ▪ определять силу поверхностного натяжения
	Твердые тела	2		4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -давать определения понятий: плавление, кристаллизация, удельная теплота плавления, кристаллическая решетка, элементарная ячейка, монокристалл, поликристалл, аморфные тела, композиты, полиморфизм, анизотропия, изотропия, деформация (упругая, пластическая); ▪ объяснять отличие кристаллических твердых тел от аморфных;
	Основы термодинамики	7		5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Давать определения понятиям: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс; физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного

					<p>действия теплового двигателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ - Формулировать первый и второй законы термодинамики; ▪ - Объяснять особенность температуры как параметра состояния системы; ▪ - Описывать опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии при совершении работы; ▪ - Делать выводы о том, что явление диффузии является необратимым процессом; ▪ - Применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды.
4. Электродинамика - 17ч					
Электростатика	7			6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Давать определения понятиям: точечный заряд, электризация тел. Электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд. Напряженность электрического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды; ▪ - Формулировать закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, границы их применимости; ▪ - Описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению емкости конденсатора; ▪ - применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств.
Законы постоянного электрического тока	6	7,8		7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Давать определения понятиям: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока; ▪ - Объяснять условия существования электрического тока; ▪ - Описывать демонстрационный опыт

					<p>на последовательное и параллельное соединение проводников. Тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ - Использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля-Ленца для расчета электрических цепей.
	Электрический ток в различных средах	4			<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Понимать основные положения электронной теории проводимости металлов, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры ▪ - Объяснять условия существования электрического тока в металлах, полупроводниках, жидкостях и газах; ▪ - Называть основные носители зарядов в металлах, жидкостях, полупроводниках, газах и условия при которых ток возникает; ▪ - Формулировать закон Фарадея; ▪ - Применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту.
	ИТОГО	68	8	7	

11 КЛАСС (68 ч.)

№	ТЕМА	Всего	№ Л/Р	№ КР	Планируемые результаты (В соответствии с ФГОС)
		68			
1. Электродинамика (продолжение) 9ч					
	Магнитное поле	5	№ 1	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Давать определения понятиям: магнитное взаимодействие. Линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, собственная индукция; физическим величинам: вектор магнитной индукции. Вращающий момент, магнитный поток, сила ампера, сила Лоренца, индуктивность контура, индуктивность контура. Магнитная проницаемость среды; ▪ - формулировать правило буравчика, принцип суперпозиции магнитных полей, правило левой руки, закон Ампера; ▪ - описывать фундаментальные

					<p>физические опыты Эрстеда и Ампера;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ - Изучать движение заряженных частиц в магнитном поле; ▪ - Исследовать механизм образования и структуру радиационных поясов Земли, прогнозировать и анализировать их влияние на жизнедеятельность в земных условиях.
Электромагнитная индукция	4	№2	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Давать определения понятиям: электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, токи замыкания и размыкания, трансформатор; физическим величинам: коэффициент трансформации; ▪ - Формулировать закон Фарадея, правило Ленца; ▪ - Описывать демонстрационные опыты Фарадея с катушкой и постоянным магнитом, явление электромагнитной индукции; ▪ - Приводить примеры использования явления электромагнитной индукции в современной технике: детекторе металла по аэропорту, в поезде на магнитной подушке. Бытовых СВЧ-печах, записи и воспроизведении информации, а также в генераторах переменного тока. 	
2. Колебания и волны (16ч)					
Механические колебания	3	№ 3	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Давать определения понятиям: колебательное движение, свободные вынужденные колебания, резонанс; ▪ - Описывать механические колебания. 	
Электромагнитные колебания	6		3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Давать определения понятиям: колебательное движение, свободные вынужденные колебания, резонанс; ▪ - Описывать электромагнитные колебания. 	
Механические волны	3	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Давать определения понятиям: волновой процесс, продольная и поперечная механическая волна, длина волны, механическая волна, плоскополяризованная механическая, плоскость поляризации; физическим величинам: длина волны, поток энергии, 	
Электромагнитные волны	4	-	4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Давать определения понятиям плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны; ▪ - Объяснять зависимость интенсивности 	

					<p>электромагнитной волны от расстояния до источника излучения и его частоты;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Объяснять зависимость интенсивности электромагнитной волны от расстояния до источника излучения и его частоты; ▪ - Описывать механизм давления электромагнитной волны; ▪ - Классифицировать диапазоны частот спектра электромагнитных излучений
3. Оптика (15ч)					
Световые волны. Геометрическая и волновая оптика	13	№4, №5 №6	5		<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Давать определения понятиям: вторичные электромагнитные волны, монохроматическая волна, когерентные волны и источники, просветление оптики; ▪ - формулировать принцип Гюйгенса, закон отражения волн, закон преломления; ▪ - Объяснять качественно явления отражения и преломления света, явление полного внутреннего отражения; ▪ - Описывать демонстрационные эксперименты по наблюдению явлений дисперсии, интерференции и дифракции света; ▪ - делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью.
Излучение и спектры	2	-	-		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Давать определения понятиям: тепловое излучение, ▪ Электролюминесценция, катодолюминесценция. сплошной спектр, линейчатый спектр, полосатый, спектр поглощения, спектральный анализ. ▪ Сравнить свойства ЭМВ разных диапазонов
4. Основы специальной теории относительности (3ч)					
Основы специальной теории относительности	3	-	-		<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Давать определения понятиям: горизонт событий. Энергия покоя тела; ▪ - Формулировать постулаты СТО и следствия из них; ▪ - Делать вывод, что скорость света - максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия; ▪ - оценивать энергию покоя частиц; ▪ - Объяснять условия при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц.
5. Квантовая физика (42)					

Световые кванты	5		-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Давать определения понятиям: фотоэффект, работа выхода, фотоэлектроны, фототок, корпускулярно-волновой дуализм, энергетический выход, энергетический уровень. Энергия ионизации, линейчатый спектр, спонтанное и индукционное излучение, лазер, инверсная населенность энергетического уровня, метастабильное состояние; ▪ - Называть основные положения волновой теории света, квантовой гипотезы Планка; ▪ - Формулировать законы фотоэффекта, постулаты Бора; ▪ - Оценивать длину волны де Бройля, соответствующую движению электрона, кинетическую энергию электрона при фотоэффекте, длину волны света, испускаемого атомом водорода; ▪ - Сравнить излучение лазера с излучением других источников света. ▪ Знать/понимать смысл экспериментов, на основе которых была предложена планетарная модель строения атома ▪ Знать/понимать сущность квантовых постулатов Бора ▪ Знать и уметь описывать и объяснять химическое действие света, назначение и принцип действия квантовых генераторов, лазеров; знать историю русской школы физиков и её вклад в создание и использование лазеров
Атомная физика	3	№ 7		<ul style="list-style-type: none"> ▪ - давать определение понятиям: протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, α-распад, β-распад, γ-излучение, искусственная радиоактивность, термоядерный синтез,; физическим величинам: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения; ▪ - Объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС
Физика атомного ядра	7	№ 8		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций ▪ Объяснять физический смысл понятий:

					<ul style="list-style-type: none"> ▪ массовое и зарядовое числа ▪ Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс ▪ Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции
	Элементарные частицы	2	-	6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Давать определения понятий: адроны, лептоны, кварк, аннигиляция ▪ Перечислять основные свойства элементарных частиц ▪ Выделять группы элементарных частиц ▪ Описывать современную картину мира
6.Строение Вселенной -(5ч)					
	Солнечная система Строение и эволюция Вселенной	5		-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Давать определения понятиям: астрофизическая структура, планетарная система, звезда, звездное скопление, галактики, звездное скопление, галактики, скопление и сверхскопление галактик, Вселенная, белый карлик, нейтронная звезда, черная дыра, критическая плотность Вселенной; ▪ - Классифицировать основные периоды эволюции вселенной после большого взрыва; ▪ -представить последовательность образования первичного вещества во Вселенной; ▪ - Объяснять процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы;
	Повторение	3	-		
	ИТОГО	68	8	6	

VI. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

1. Авторской программы А.В. Шаталиной (Физика.Рабочие программы . Предметная линия учебников серии "Классический курс" 10-11 классы: учебное пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни-М.: Просвещение, 2017)
2. Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский Н.Н. Физика. 10- 11 класс - М.: Просвещение, 2014 год.
- 3.Сборник задач по физике :10-11 классы/О.И.Громцева.-М: Издательство"Экзамен", 2017г
4. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрофа, 2014
5. Демоверсии и КИМы ЕГЭ 2018г.
- 6.Бутырский Г. А. Экспериментальные задачи по физике/ Г. А. Бутырский, Ю. А. Сауров. — М.: Просвещение, 1998 г.
- 7.ЕГЭ-2018. Физика: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / Под ред. М.Ю. Демидовой. — М.: Издательство «Национальное образование», 2017.)
- 8.ЕГЭ-2018 Физика / ФИПИ авторы-составители: В.А.Грибов – М.: Астрель, 2017

9. Интернет-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>

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>

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/>

Физика для всех <http://physica-vsem.narod.ru/>

Физика <http://www.fizika.ru>

Физика av-physics.narod.ru

Физика в анимациях <http://physics-animations.com>

Классная физика <http://классная физика>

ФЦИОР <http://fcior.edu.ru>

ЦОР <http://school-collection.edu.ru>

Тесты по физике physics-regelman.com/

Технические средства обучения:

- Программно-аппаратный комплекс с возможностью трехмерной визуализации "Образовательный контент Eureka 3D" (проектор, интерактивная доска, ноутбук, жесткий диск, 3D - очки)
- Цифровая лаборатория Архимед (**Программное обеспечение MultiLab**)
 - Регистратор данных **USBLink**
 - **Набор цифровых датчиков**
 - **Справочное пособие**)
- Мобильная портативная лаборатория ЛабДиск ГЛОМИР(мультисенсорный регистратор данных ЛабДиск со встроенными датчиками, [компакт-диск с программным обеспечением](#), зарядное устройство и кабель USB ,[справочно-методические материалы](#))
- Документ камера "Mimio View"
- Принтер Canon LBP -2900
- Интерактивная система голосования Mimio Vote

Оборудования для лабораторных работ, проведения и демонстрации опытов

№	Наименование оборудования	Количество
1	Набор демонстрационный "Механика"	1
2	Набор демонстрационный "Тепловые"	1

	явления"	
3	Набор демонстрационный "Электричество -1"	1
4	Набор демонстрационный "Электричество - 2"	1
5	Набор демонстрационный "Электричество -3"	1
6	Набор демонстрационный "Электричество -4"	1
7	Набор демонстрационный "Вращательное движение"	1
8	Набор демонстрационный " Геометрическая оптика"	1
9	Набор демонстрационный "Газовые законы и свойства насыщенных паров"	1
10	Набор демонстрационный "Определения постоянной Планка"	1
11	Набор для практикума по электродинамике	1
12	Набор лабораторный "Механика"	1
13	Набор лабораторный "Электричество"	15
14	Набор лабораторный "Оптика"	15
15	Набор для демонстрации электрических полей	1
16	Набор для демонстрации магнитных полей	1
17	Набор "Магнитное поле Земли"	1
18	Набор пробных линз с оправой	1
19	Прибор для демонстрации линейного расширения тел	1
20	Прибор для демонстрации теплопроводности тел	1
21	Прибор для демонстрации поверхностного натяжения тел	1
22	Модель двигателя внутреннего сгорания	1
23	Модель счетчика электрической энергии	1
24	Модель глаза	
	Дозиметр РАДЭКС	2
25	Машина волновая	1
26	Машина электрофорная	1
27	Выпрямитель В-24	4
28	Конденсатор переменной емкости	
29	Камертон на резонаторных ящиках (пара)	1
30	Штатив физический лабораторный	15
31	Набор грузов по механике	1
32	Набор маятников	1
33	Набор линз и зеркал	1
	Динамометры	15
34	Термометры	15
35	Мензурки	

36	Весы учебные с гирями	15
37	Манометры	2
38	Барометр-анероид	1
39	Датчики: Давления Электропроводимости Угла поворота	1 1 1
40	Плечо, рычаг	15
41	Электрометр	2
42	Электроскоп	2
43	Комплект оборудования "ГИА - лаборатория"	1
44	Микроскоп	1
45	Счетчик ионизирующих частиц	1
46	Прибор для определения длины световой волны	1
47	Спектроскоп	2
48	Газоразрядная трубка	2
49	Набор магнитов	1
50	Тележки	4

В кабинете физики имеется:

- противопожарный инвентарь;
- аптечка с набором перевязочных средств и медикаментов;
- инструкцию по правилам безопасности для обучающихся;
- журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

Протокол заседания
методического объединения
учителей математики СОШ №17
от _____ 2017 года №1
Руководитель МО _____ Р.В. Машкова

Заместитель директора по УВР
_____ Г.И. Карчалова
_____ 2017 года

