

Краснодарский край, Красноармейский район, Станица Ивановская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 18

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МБОУ СОШ № 18 МО Красноармейский район
от 31 августа 2022 года протокол № 1
Председатель Капустьянова Е.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету **физика**
Уровень образования (класс) **основное общее, 7-9 классы**
Количество часов – **238ч**

Учителя: **Токазова Елена Николаевна учитель физики МБОУ СОШ № 18**
Коломиец Сергей Николаевич учитель физики МБОУ СОШ № 18

Программа разработана в соответствии с ФГОС основного общего образования с учетом примерной рабочей программы Министерства просвещения РФ «Физика» 7-9 классы 2021 год (<http://www.instrao.ru/primer>) и авторской программы А. В. Перышкина, Н. В. Филоновича, Е. М. Гутника, опубликованной в сборнике «Рабочая программа. Физика. 7-9 классы»

с учетом УМК: А.В. Перышкина, Е.М. Гутник – М.: Дрофа, 2017г.

1. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе основной образовательной программы ФГОС ООО МБОУ СОШ № 18, с учетом примерной программы основного общего образования, внесенной в реестр образовательных программ, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/5).

<http://fgosreestr.ru/>,

- Примерной Программы воспитания (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20),
- Воспитательной программой МБОУ СОШ № 18 по решению педагогического совета от 28.05.2021, протокол № 10,
- Письма МОН и МП КК от 13.07.2021 г. № 47-01-13-14546/21 « О составлении рабочих программ учебных предметов и календарно-тематического планирования»
- Авторской программы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник, опубликованной в сборнике «Рабочая программа. Физика. 7-9 классы», М.: Дрофа, 2017г.
- Общеобразовательная программа естественно-научной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста»
- Адаптированной общеобразовательной программы основного общего образования для детей с ОВЗ, утвержденной педагогическим советом МБОУ СОШ №18 от 31.08. 2017г., протокол №1.

Реализуемая рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом МБОУ СОШ №18 и рассчитана на 238 часов, из них по 68ч (2ч в неделю) в 7, 8 классах и 102 ч (3ч в неделю) в 9 классе. Часы резерва из программы отводятся для расширения объема и глубины изучения разделов физики, а также для повторения пройденного материала.

В практической части преподавания предмета будут выполнены все лабораторные работы, предложенные авторами программы. Рабочая программа ориентирована на использование оборудования «Точки роста».

Оценивание ответов обучающихся 5-9 классов осуществляется в соответствии с Положением о системе оценок, формах и порядке проведения промежуточной аттестации и переводе обучающихся (по новым ФГОС НОО и ФГОС ООО), утвержденным решением педсовета школы от 22 мая 2015года протокол №7. Для обучающихся с ОВЗ оценивание ответов осуществляется в соответствии с Положением о системе оценок, формах и порядке проведения текущего контроля успеваемости промежуточной и итоговой аттестации обучающихся с ОВЗ в МБОУ СОШ № 18 (приказ от 13.09.2017г. №349-0)

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа может использоваться в общеобразовательных учебных заведениях разного профиля.

Программа включает пояснительную записку, в которой прописаны требования к личностным и метапредметным результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов с указанием числа часов, отводимых на их изучение, и требованиями к предметным результатам обучения; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности школьников; рекомендации по оснащению учебного процесса.

Планируемые результаты

- *освоение знаний* о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- *овладение умениями* проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и

выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

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

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

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

Личностные результаты.

Основные направления воспитательной деятельности:

1. Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

2. Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественнозначимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

3. Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

4. Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

5. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

6. Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

7. Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и при-родной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; — потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

2. Содержание учебного курса 7 класс

1. Введение 4 часа

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Погрешность измерений. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа

Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.

2. Первоначальные сведения о строении вещества 5 часов

Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.

Фронтальная лабораторная работа

Измерение размеров малых тел.

3. Взаимодействие тел 21 час

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества.

Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой.

Упругая деформация. Закон Гука.

Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.

Центр тяжести тела.

Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении.

Измерение скорости.

2. Измерение массы тела на рычажных весах.

3. Измерение объема твердого тела.

4. Измерение плотности твердого тела.

5. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов 23 часа

1. Давление. Давление твердых тел.

2. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля.

3. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

4. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос.

5. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

6. Фронтальная лабораторная работа

7. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

8. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

5. Работа и мощность. Энергия 13 часов.

1. Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия.

2. «Золотое правило» механики. КПД механизма.

3. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра.

4. Фронтальная лабораторная работа

5. Выяснение условия равновесия рычага.

6. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Содержание учебного курса 8 класс

1. Тепловые явления 12 часов

1. Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи.
2. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.
3. Фронтальная лабораторная работа
4. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
5. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
6. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

2. Изменение агрегатных состояний вещества 11 часов

1. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.
2. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.
3. Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования.
4. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.
5. Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин.
6. Фронтальная лабораторная работа
7. Измерение относительной влажности воздуха.

3. Электрические явления 27 часов

1. Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.
2. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.
3. Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр.
4. Электрическое напряжение. Вольтметр.
5. Электрическое сопротивление.
6. Закон Ома для участка электрической цепи.
7. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников.
8. Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.
9. Фронтальная лабораторная работа
10. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
11. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
12. Регулирование силы тока реостатом.
13. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.

4. Электромагнитные явления 7 часов

1. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.
2. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.
3. Фронтальная лабораторная работа

4. Сборка электромагнита и испытание его действия.
5. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

5. Световые явления 9 часов

1. Источники света. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало.
3. Преломление света.
4. Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.
5. Фронтальная лабораторная работа
6. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
7. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.
8. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

Резервное время — 2 ч.

Содержание учебного курса 9 класс

1. Законы взаимодействия и движения тел 34 часа

1. Материальная точка. Система отсчета.
2. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.
3. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.
4. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.
5. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.
6. Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.
7. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.
8. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
9. Фронтальная лабораторная работа
10. Исследование равноускоренного движения безначальной скорости.
11. Измерение ускорения свободного падения.

2. Механические колебания и волны. Звук 15 часов

1. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. (Гармонические колебания)
2. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.
3. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой)
4. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. (Интерференция звука)

Фронтальная лабораторная работа

1. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.
2. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

3. Электромагнитное поле 25 часов

1. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.
2. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.
3. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

4. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстоянии.
5. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.
6. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.
7. (Интерференция света). Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. (Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп.) Типы оптических спектров. (Спектральный анализ.) Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

4. Строение атома и атомного ядра 20 часов

1. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.
2. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.
3. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.
4. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.
5. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. (Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета- распада.)
6. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.
7. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.
8. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. (Элементарные частицы. Античастицы.)

Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и Эволюция Вселенной 5 часов

Итоговое повторение 3 часа

Перечень лабораторных работ.

Лабораторная работа №1

«Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости».

Лабораторная работа №2

«Изучение закона сохранения механической энергии».

Лабораторная работа №3

«Измерение модуля упругости резины».

Лабораторная работа №4

«Измерение показателя преломления стекла».

Лабораторная работа №5

«Наблюдение интерференции и дифракции света».

Лабораторная работа №6

«Измерение длины световой волны».

Лабораторная работа №7

«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».

Лабораторная работа №8

«Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».

Лабораторная работа №9

«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

Лабораторная работа №10

«Изучение электромагнитной индукции».

Лабораторная работа №11

«Измерение ускорения свободного падения».

Лабораторная работа №12

«Изучение треков заряженных частиц».

4. Тематическое планирование.

№ п/п.	Раздел. Темы	Количество часов	Планируемые виды предметной учебной деятельности для достижения предметных результатов	Основные направления воспитательной деятельности
1.	Введение	4 ч.	Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики	3,6
2.	Строение вещества	5 ч.	Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества	1,4,7
3.	Движение и взаимодействие тел	21 ч.	Определять траекторию движения тела. Доказывать относительность движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; определять тело относительно, которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики: проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы	<u>1,3,5,6,7</u>

4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	23 ч.	<p>Определять давление твердых тел; знать единицы измерения давления</p> <p>Приводить примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы</p> <p>Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы</p>	<u>1,2,5,7</u>
5.	Работа и мощность	13 ч.	<p>Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы</p> <p>Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить самостоятельно исследования мощности технических устройств, делать выводы</p>	3,5
6.	Резервное время / Обобщающее повторение	2 ч.		
7.	Тепловые явления	12 ч.	<p>Объяснять тепловые явления, характеризовать тепловое явление, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. Наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах. Приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. Давать определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и</p>	1,4,5,7

			потенциальной энергии их взаимодействия	
8.	Изменение агрегатных состояний вещества	11 ч.	Приводить примеры агрегатных состояний вещества. Отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Использовать межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. Отличать процессы плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов	4,5
9.	Электрические явления	27 ч.	Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов заряда Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. Пользоваться электроскопом. Определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу Объяснять опыт Иоффе — Милликена. Доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объяснять образование положительных и отрицательных ионов. Применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома	1,4,3,5,6,7
10.	Электромагнитные явления	7 ч.	Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Показывать связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводить примеры магнитных явлений Перечислять способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту	1,4

11.	Световые явления	9 ч.	<p>Формулировать закон прямолинейного распространения света. Объяснять образование тени и полутени. Проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени</p> <p>Находить Полярную звезду созвездия Большой Медведицы. Используя подвижную карту звездного неба определять положение планет</p> <p>Формулировать закон отражения света. Проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения</p>	4,5,7
12.	Резервное время /Обобщающее повторение	2 ч.		
13.	Законы взаимодействия и движения тел	34 ч.	<p>—Определять путь, пройденный заданный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени;</p> <p>—применять знания к решению задач, используя межпредметные связи физики с математикой;</p> <p>—строить, читать и анализировать графики зависимостей: $s(t)$, $s_x(t)$, $x(t)$;</p> <p>—экспериментально исследовать равномерное движение</p>	<u>1,2,3,5,6,7</u>
14.	Механические колебания и волны. Звук	15 ч.	<p>—Анализировать особенности волнового движения;</p> <p>—сравнивать поперечные и продольные волны;</p> <p>—вычислять длину волны и скорость распространения волны</p> <p>—Работать с таблицами и схемами, представленными в итогах главы;</p> <p>—применять законы механических волн для решения задач</p>	1,3,5,7

15.	Электромагнитное поле	25 ч.	<p>—Наблюдать взаимодействие постоянных магнитов;</p> <p>—определять полюса постоянных магнитов по направлению линий магнитной индукции или направление вектора магнитной индукции по известным полюсам магнита;</p> <p>—строить изображения магнитных полей постоянных магнитов с помощью линий магнитной индукции</p> <p>—Проводить опыты, доказывающие существование магнитного поля вокруг проводника с током;</p> <p>—определять направление линий магнитной индукции магнитного поля постоянного тока, используя правило буравчика</p>	<u>1,2,4,6</u>
16.	Строение атома и атомного ядра	20 ч.	<p>—объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;</p> <p>—Описывать: опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома;</p> <p>—объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс;</p>	<u>1,2,4,6,7</u>
17.	Строение и Эволюция Вселенной	5 ч.	<p>—называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; причины образования пятен на Солнце;</p> <p>—сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты;</p> <p>—описывать фотографии малых тел Солнечной системы;</p> <p>—объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд;</p> <p>—объяснять в чем проявляется не</p>	1,2,6

100/1	Повторение. Механика	1	—Применять знания к решению задач	
101/2	Повторение. Термодинамика	1	—Применять знания к решению задач	
102/3	Повторение. Электродинамика	1	—Применять знания к решению задач	
	Итого	102		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО

учителей математики,

информатики и физики

МБОУ СОШ №18

от «26» августа 2022 г. №1Ш Т.Н. Шмуть

СОГЛАСОВАНО

заместитель

директора по УВР

Л.Н. Лиходеева«30» августа 2022 г.