

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ныринская средняя школа им. М.П. Прокопьева»
Кукморского муниципального района Республики Татарстан

«Рассмотрено»

Руководитель МО

Михайлова М.А.

Протокол № 1

от 23 августа 2022 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УР

Петрова Е.Н.

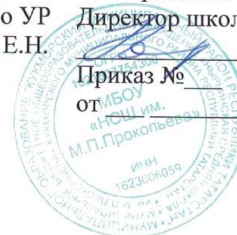
«Утверждено»

Директор школы

Данилов Н.Н.

Приказ №

от МБОУ «НШ им. М.П. Прокопьева» 2022 г.



Рабочая программа
по физике для 9б класса

Составитель: Никитин Леонид Романович,
учитель физики
первой квалификационной категории

2022 – 2023 учебный год

Планируемые результаты освоения учебного предмета выпускников 9 класса

Личностные результаты:

- сформировать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности в приобретении знаний при изучении механических явлений, развивать самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формировать ценностные отношения друг к другу.
- осознание необходимости приобретения знаний об электромагнитных явлениях, формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития общества, мотивация учебной деятельности на основе личностно-ориентированного подхода.
- осознание необходимости приобретения знаний о строении атома и атомного ядра, формирование самостоятельности при изучении понятий: радиоактивность, энергия связи, дефект масс;
- формирование убежденности в возможности познания явлений происходящих в микромире, уважения к творцам науки и технике, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. Определять действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей, составлять алгоритм действий в соответствии с учебной и познавательной задачей; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); определять потенциальные затруднения при решении учебной и задачи и находить средства для их устранения; описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности, по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. Определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; свободно поль-

зоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;

-оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

-фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов. наблюдать и анализировать свою учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

-самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности; демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник сможет:

-подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; выстраивать логическую цепь ключевого слова и соподчиненных ему слов;

-выделять признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выделять явление из общего ряда других явлений; определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

-строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

-выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные причины/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными. Обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

-определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа решения задачи; создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

-преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот; строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

-находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; резюмировать главную идею текста; преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный); критически оценивать содержание и форму текста.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник сможет:

-определять возможные роли в совместной деятельности; играть определенную роль в совместной деятельности; принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; -корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); критически относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; выделять общую точку зрения в дискуссии; договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

-устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога. Определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его. целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации; выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи; использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.; использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

-создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности

Планируемые предметные результаты

Выпускник научится:

- понимать, описывать и объяснять физические явления: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость ; давать определения /описания физических понятий: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчёта, физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движе-

нии, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

- понимать смысл основных физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.)

измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

понимать, описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

- давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;

- владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити;

- понимать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;

- давать определения описанию физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света; понимать смыслы применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

- понимать назначения, устройства и принцип действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;

- понимать суть метода спектрального анализа и его возможностей.

- понимать, описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность;

- давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом;

- описывать устройства и объяснять принцип действия технических устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.)

- приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения, объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

- на основе приемам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез, теоретических выводов эмпирически установленных фактов;

Законы взаимодействия и движения тел

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Сила трения. Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение*. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Механические колебания и волны. Звук

Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Механические колебания. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Электромагнитное поле

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера и Лоренца. Электродвигатель. Электромагнитное реле. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет — электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Закон преломления.

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Календарно-тематическое планирование

№	Изучаемые разделы, темы уроков	Календарные сроки		примечание
		планируемые	фактические	
Законы взаимодействия и движения тел (36 ч.)				
1	Материальная точка. Система отсчета.	2.09		
2	Перемещение.	6.09		
3	Определение координаты движущегося тела.	7.09		
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	9.09.		
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	13.09		
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	14.09		
7	Решение задач на скорость равноускоренного движения. Входная контрольная работа	16.09		
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	20.09		
9	Решение задач на перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	21.09		
10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	23.09		
11	Решение задач на перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	27.09		
12	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	28.09		
13	Решение задач на равнопеременное движение	30.09		
14	Относительность движения. Решение задач на относительность движения.	4.10		
15	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	5.10		
16	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	7.10		
17	Второй закон Ньютона	11.10		
18	Решение задач на второй закон Ньютона.	12.10		
19	Третий закон Ньютона	14.10		
20	Решение задач на 3 закон Ньютона.	18.10		
21	Свободное падение тел	19.10		
22	Решение задач на свободное падение тел	21.10		

23	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	25.10		
24	Решение задач на движение тела, брошенного вертикально вверх	26.10		
25	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения» Решение задач.	28.10		
26	Закон всемирного тяготения	8.11		
27	Решение задач на закон всемирного тяготения.	9.11		
28	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	11.11		
29	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	15.11		
30	Решение задач на движение по окружности	16.11		
31	Искусственные спутники Земли	18.11		
32	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	22.11		
33	Решение задач на закон сохранения импульса.	23.11		
34	Реактивное движение. Ракеты.	25.11		
35	Решение задач на импульс тела	29.11		
36	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»	30.11		
Механические колебания и волны. Звук (16 ч.)				
37	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	2.12.		
38	Величины, характеризующие колебательное движение.	6.12		
39	Решение задач «Колебания»	7.12		
40	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника»	9.12		
41	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	13.12		
42	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	14.12		
43	Длина волны. Скорость распространения волн.	16.12		
44	Решение задач «Длина волны»	20.12		
45	Источники звука. Звуковые колебания.	21.12		
46	Решение задач на звуковые колебания	23.12		
47	Высота и тембр звука. Громкость звука.	27.12		

48	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	10.01		
49	Решение задач на звуковые волны	11.01		
50	Отражение звука. Эхо.	13.01		
51	Решение задач. Обобщение темы «Механические колебания и волны»	17.01		
52	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны.»	18.01		
Электромагнитное поле (22 ч.)				
53	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное магнитное поле.	20.01		
54	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	24.01		
55	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрических ток. Правило левой руки.	25.01		
56	Решение задач на правило левой руки.	27.01		
57	Индукция магнитного поля.	31.01		
58	Магнитный поток	1.02		
59	Решение задач «Магнитное поле»	3.02		
60	Явление электромагнитной индукции.	7.02		
61	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	8.02		
62	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	10.02.		
63	Решение задач на правило Ленца	14.02		
64	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	15.02		
65	Решение задач «Переменный ток»	17.02		
66	Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.	21.02		
67	Конденсатор. Колебательный контур. Принцип радиосвязи и телевидения.	22.02		
68	Интерференция и дифракция света	24.02		
69	Свет – электромагнитная волна. Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	28.02		
70	Дисперсия света. Цвета тел.	1.03		
71	Спектрограф и спектроскоп.	3.03		
72	Типы оптических спектров. Спектральный анализ.	7.03		

73	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами.	10.03		
74	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».	14.03		
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (24 ч.)				
75	Анализ контрольной работы. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	15.03		
76	Модели атомов. Опыт Резерфорда	17.03		
77	Радиоактивные превращения атомных ядер	21.03		
78	Решение задач «Радиоактивные превращения»	22.03		
79	Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона. Открытие нейтрона. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии.	24.03		
80	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.	4.04		
81	Решение задач «Строение ядра»	5.04		
82	Дефект масс.	7.04		
83	Решение задач «Дефект масс»	11.04		
84	Энергия связи.	12.04		
85	Решение задач «Энергия связи»	14.04		
86	Деление ядер урана. Цепная реакция.	18.04		
87	Решение задач «Ядерные реакции»	19.04		
88	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	21.04		
89	Атомная энергетика.	25.04		
90	Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Биологическое действие радиации.	26.04		
91	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	28.04		
92	Решение задач «Закон радиоактивного распада»	2.05		
93	Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Анти-частицы.	3.05		
94	Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия.	5.05		
95	Решение задач «Законы движения тел»	10.05		
96	Решение задач «Механические колебания и волны»	12.05		
97	Итоговая контрольная работа.	16.05		

Строение и эволюция вселенной (5 ч.)				
98	Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.	17.05		
99	Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Гипотеза Большого взрыва.	19.05		
100	Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной	23.05		
101	Повторение	24.05		
102	Повторение			