

Планируемые результаты освоения обучающимися ООП ООО

1. Общие положения.

Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования представляют собой систему ведущих целевых установок и ожидаемых результатов освоения всех компонентов, составляющих содержательную основу образовательной программы. Они обеспечивают связь между требованиями Стандарта, образовательным процессом и системой оценки результатов освоения ООП ООО, выступая содержательной и критериальной основой для разработки программ учебных предметов, курсов, учебно-методической литературы, с одной стороны, и системой оценки – с другой.

В соответствии с требованиями Стандарта система планируемых результатов – личностных, метапредметных и предметных – устанавливает и описывает классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, которые осваивают учащиеся в ходе обучения, особо выделяя среди них те, которые выносятся на итоговую оценку, в том числе ГИА выпускников. Успешное выполнение этих задач требует от учащихся овладения системой учебных действий (универсальных и специфических для данного учебного предмета: личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных) с учебным материалом, и прежде всего с опорным учебным материалом, служащим основой для последующего обучения.

Личностные, метапредметные и предметные планируемые результаты устанавливают и описывают обобщённые классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, предъявляемых учащимся.

Система планируемых результатов строится на основе *уровневого подхода*: выделения ожидаемого уровня актуального развития большинства обучающихся и ближайшей перспективы их развития. Такой подход позволяет определять динамическую картину развития обучающихся, поощрять продвижения обучающихся, выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития ребёнка.

Структура планируемых результатов

1) Ведущие целевые установки и основные ожидаемые результаты основного общего образования

формирование ценностно-смысловых установок, развитие интереса, целенаправленное формирование и развитие познавательных потребностей и способностей обучающихся средствами различных предметов. Оценка достижения этой группы планируемых результатов ведётся в ходе процедур, допускающих предоставление и использование **исключительно неперсонифицированной** информации, а полученные результаты характеризуют эффективность деятельности системы образования на федеральном и региональном уровнях

2) Планируемые результаты освоения учебных и междисциплинарных программ

результаты в блоках «Выпускник научится» и «*Выпускник получит возможность научиться*»¹ описывают примерный круг учебно-познавательных и учебно-практических задач, который предъявляется обучающимся в ходе изучения каждого раздела программы.

Планируемые результаты обучения:

блок «Выпускник научится»	блок «Выпускник получит возможность научиться»
<ul style="list-style-type: none"> • ориентирует на уровни освоения учебных действий с изучаемым опорным учебным материалом ожидаемых от выпускников • включён круг учебных задач, построенных на опорном учебном материале, овладение которыми принципиально необходимо для успешного обучения и социализации и которые в принципе могут быть освоены подавляющим большинством обучающихся при условии специальной целенаправленной работы учителя • Достижение результатов выносится на итоговую оценку, которая может осуществляться как в ходе обучения (с помощью накопленной оценки или портфеля достижений), так и в конце обучения, в том числе в форме государственной итоговой аттестации. • Оценка достижения ведётся с помощью <i>заданий базового уровня</i>, а на уровне действий, составляющих зону ближайшего развития большинства обучающихся, — с помощью <i>заданий повышенного уровня</i>. <p style="text-align: center;">Успешное выполнение обучающимися заданий базового уровня служит единственным основанием для положительного решения вопроса о возможности перехода на следующую ступень обучения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих понимание опорного учебного материала или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения данного предмета. • Уровень достижений могут продемонстрировать только отдельные мотивированные и способные обучающиеся. В повседневной практике преподавания эта группа целей не отрабатывается со всеми без исключения обучающимися как в силу повышенной сложности учебных действий, так и в силу повышенной сложности учебного материала и/или его пропедевтического характера на данной ступени обучения. • Оценка достижения этих целей ведётся преимущественно в ходе процедур, допускающих предоставление и использование исключительно неперсонифицированной информации. • Частично задания, могут включаться в материалы итогового контроля. Цели включения — предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение более высокими (по сравнению с базовым) уровнями достижений и выявить динамику роста численности группы наиболее подготовленных обучающихся. Невыполнение обучающимися заданий не является препятствием для перехода на следующую ступень обучения. В ряде случаев достижение планируемых результатов этого блока целесообразно вести в ходе текущего и промежуточного оценивания, а полученные результаты фиксировать в виде накопленной оценки (например, в форме портфеля достижений) и учитывать при определении итоговой оценки.

При организации образовательного процесса учитель использует педагогические технологии, основанные на **дифференциации требований** к подготовке обучающихся.

На ступени основного общего образования устанавливаются планируемые результаты освоения:

- четырёх **междисциплинарных учебных программ**

- ✓ «Формирование универсальных учебных действий»,

- ✓ «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся»,
- ✓ «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности»
- ✓ «Основы смыслового чтения и работа с текстом»;

• **учебных программ по всем предметам**

- | | | |
|--|---------------------|--|
| ✓ «Русский язык. Родной язык», | ✓ «Обществознание», | ✓ «Изобразительное искусство», |
| ✓ «Литература. Родная литература», | ✓ «География», | ✓ «Музыка», |
| ✓ «Иностранный язык. Второй иностранный язык», | ✓ «Математика», | ✓ «Технология», |
| ✓ «История России. Всеобщая история», | ✓ «Алгебра», | ✓ «Физическая культура» |
| | ✓ «Геометрия», | ✓ «Основы безопасности жизнедеятельности». |
| | ✓ «Информатика», | |
| | ✓ «Физика», | |
| | ✓ «Биология», | |
| | ✓ «Химия», | |

Образовательное учреждение проектирует и реализует системы достижения планируемых результатов. На основе итоговых планируемых результатов, разработанных на федеральном уровне, образовательное учреждение самостоятельно разрабатывает:

- 1) **систему тематических планируемых результатов освоения учебных программ и**
- 2) **программу формирования планируемых результатов освоения междисциплинарных программ.**

Оба эти документа включены в образовательную программу образовательного учреждения в виде приложений. Программа формирования планируемых результатов освоения междисциплинарных программ является составной частью разработанных образовательным учреждением общей программы воспитания и развития школьников и отдельных программ формирования универсальных учебных действий, ИКТ-компетентности школьников, основ учебно-исследовательской и проектной деятельности, стратегий смыслового чтения и работы с текстом/работы с информацией.

Процедуры разработки, согласования и утверждения названных документов регламентируются локальными нормативными актами, разработанными и утверждёнными на уровне региона.

Рекомендации по разработке:

1) Система тематических планируемых результатов освоения учебных программ содержит перечни планируемых результатов по всем изучаемым курсам, предметам, учебным модулям с учётом логики развёртывания учебного процесса во временной перспективе. Разработка предполагает адаптацию итоговых планируемых результатов освоения учебных программ применительно к выделенным в учебных программах или учебно-методических пособиях этапам учебного процесса. Если образовательное учреждение использует учебно-методические комплекты, в которых данная работа выполнена авторами пособий, в образовательной программе даётся ссылка на соответствующие материалы, при условии что образовательным учреждением выполнен анализ и коррекция предложенной системы тематических планируемых результатов с учётом специфики целевых установок образовательной программы, особенностей запросов обучающихся и их семей.

2) Программа формирования планируемых результатов освоения междисциплинарных программ включает описание содержания и организации работы по формированию:

- ✓ универсальных учебных действий;
- ✓ ИКТ-компетентности учащихся;
- ✓ основ учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- ✓ стратегий смыслового чтения и работы с информацией.

Содержание документа построено с учётом оснащённости образовательного учреждения, возможного вклада каждого педагога, работающего в данной параллели, и отражает логику развёртывания образовательного процесса во временной перспективе.

Документ адаптирует итоговые планируемые результаты освоения междисциплинарных программ применительно к:

1) этапам образовательного процесса, выделенным образовательным учреждением, в **5-9** классах;

2) возможностям различных видов образовательной деятельности и каждого педагога с отражением вклада в формирование этой группы планируемых результатов: отдельных учебных предметов (включая факультативы и предметы, вводимые школой); внеурочной деятельности; системы воспитательной работы; системы психолого-педагогической поддержки; системы дополнительного образования.

2. Ведущие целевые установки и основные ожидаемые результаты

В результате изучения всех без исключения предметов основной школы получают дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся, составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению лично и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

В результате изучения всех предметов:

- будут заложены основы формально-логического мышления, рефлексии;
- приобретение опыта проектной деятельности, включая умение оперировать гипотезами;
- продолжится формирование и развитие основ читательской компетенции, включая потребность в систематическом чтении, усовершенствование навыка осмысленного чтения, приобретение навыка рефлексивного чтения, овладения основными стратегиями чтения текстов.

Приоритетные направления в сфере развития УУД:

Вид УУД	Основные приоритеты
личностные	✓ основы гражданской идентичности личности (включая когнитивный, эмоционально-ценностный и поведенческий компоненты);
	✓ основы социальных компетенций (включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание);
	✓ готовности и способности к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе <i>готовности к выбору направления профильного образования.</i>
регулятивные	✓ формирование действий целеполагания, включая способность ставить новые учебные цели и задачи, планировать их реализацию, в том числе во внутреннем плане, осуществлять выбор эффективных путей и средств достижения целей, контролировать и оценивать свои действия как по результату, так и по способу действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение.
	✓ Ведущим способом решения этой задачи является формирование способности к проектированию.

КОММУНИКАТИВНЫЕ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ формирование действий по организации и планированию учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, умений работать в группе и приобретению опыта такой работы, практическому освоению морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества; ✓ практическое освоение умений, составляющих основу коммуникативной компетентности: <ul style="list-style-type: none"> ○ ставить и решать многообразные коммуникативные задачи; ○ действовать с учётом позиции другого и уметь согласовывать свои действия; ○ устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми; ○ удовлетворительно владеть нормами и техникой общения; ○ определять цели коммуникации, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы коммуникации партнёра, выбирать адекватные стратегии коммуникации; ✓ развитие <i>речевой деятельности</i>, приобретение опыта использования речевых средств для регуляции умственной деятельности, приобретение опыта регуляции собственного речевого поведения как основы коммуникативной компетентности.
ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ	<ul style="list-style-type: none"> • практическое освоение обучающимися <i>основ проектно-исследовательской деятельности</i>; • развитие <i>стратегий смыслового чтения и работе с информацией</i>; • практическое освоение <i>методов познания</i>, используемых в различных областях знания и сферах культуры, соответствующего им <i>инструментария и понятийного аппарата</i>, регулярное обращение в учебном процессе к использованию общеучебных умений, знаково-символических средств, широкого спектра <i>логических действий и операций</i>.

При изучении учебных предметов обучающиеся совершенствуют:

навыки работы с информацией	<p>При работе с текстами преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; • выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); • заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты. 	
навык <i>поиска информации</i> в компьютерных и некомпьютерных источниках информации	<p>приобретут навык формулирования запросов и опыт использования поисковых машин. Они научатся осуществлять поиск информации в Интернете, школьном информационном пространстве, базах данных и на персональном компьютере с использованием поисковых сервисов, строить поисковые запросы в зависимости от цели запроса и анализировать результаты поиска.</p> <p>Обучающиеся приобретут потребность поиска дополнительной информации для решения учебных задач и самостоятельной познавательной деятельности; освоят эффективные приёмы поиска,</p>	<p>получат возможность научиться строить умозаключения и принимать решения на основе самостоятельно полученной информации, а также освоить опыт критического отношения к получаемой информации на основе её сопоставления с информацией из других</p>

	<p>организации и хранения информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в Интернете; приобретут первичные навыки формирования и организации собственного информационного пространства.</p> <p>Они усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, сопровождаемой аудиовизуальной поддержкой, и в письменной форме гипермедиа (т. е. сочетания текста, изображения, звука, ссылок между разными информационными компонентами).</p> <p>Обучающиеся смогут использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей, объяснений и доказательств фактов в различных учебных и практических ситуациях, ситуациях моделирования и проектирования.</p>	<p>источников и с имеющимся жизненным опытом.</p>
--	---	---

3. Планируемые результаты освоения учебных и междисциплинарных программ

3.1. Формирование универсальных учебных действий

Личностные универсальные учебные действия (в рамках компонента)			
	У выпускника сформируются	Выпускник получит возможность формирования	Основные формы достижения планируемых результатов
КОГНИТИВНЫЙ	<ul style="list-style-type: none"> • историко-географический образ, включая представление о территории и границах России, её географических особенностях; знание основных исторических событий развития государственности и общества; знание истории и географии края, его достижений и культурных традиций; • образ социально-политического устройства — представление о государственной организации России, знание государственной символики (герб, флаг, гимн), знание государственных праздников; • знание положений Конституции РФ, основных прав и обязанностей гражданина, ориентация в правовом пространстве государственно-общественных отношений; • знание о своей этнической принадлежности, освоение национальных ценностей, традиций, культуры, знание о народах и этнических группах России; • освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия; • ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали; • основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественными и политическими событиями; • экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях. 		Преимущественно в рамках предметных областей «Общественно-научные предметы», «Филология» (урочная и внеурочная деятельность)

<p style="text-align: center;">ценностный и эмоциональный</p>	<ul style="list-style-type: none"> • гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; • уважение к истории, культурным и историческим памятникам; • эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности; • уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству; • уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им; • уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира; • потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; • позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении. 		<p>В рамках всех предметных областей и во внеурочной деятельности</p>
---	--	--	---

<p style="text-align: center;">Деятельностный (поведенческий)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях); • готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика; • умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты; • готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности; • потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности; • умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; • устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; • готовность к выбору профильного образования. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;</i> • <i>готовности к самообразованию и самовоспитанию;</i> • <i>адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;</i> • <i>компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;</i> • <i>морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;</i> • <i>эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.</i> 	<p>В рамках всех предметных областей и во внеурочной деятельности</p>
<p>Регулятивные универсальные учебные действия</p>			
<p>У выпускника сформируются</p>	<p>Выпускник получит возможность формирования</p>	<p>Основные формы достижения планируемых результатов</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную; • самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; • планировать пути достижения целей; • устанавливать целевые приоритеты; • уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им; • принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров; • осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания; • адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;</i> • <i>построению жизненных планов во временно2й перспективе;</i> • <i>при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;</i> • <i>выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;</i> • <i>основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим</i> 	<p>На уроках изучения нового материала, при постановке и решении задач, при планировании учебной деятельности</p>	

<p>вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса. 	<p><i>поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; • адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи; • адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности; • основам саморегуляции эмоциональных состояний; • прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей. 	
<p>Коммуникативные универсальные учебные действия</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; • формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; • устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; • аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом; • задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; • осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; • адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности; • адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание; • организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; • осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;</i> • <i>учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;</i> • <i>понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;</i> • <i>продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;</i> • <i>брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);</i> • <i>оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;</i> • <i>осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;</i> • <i>в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру</i> 	<p>В процессе групповой работы</p>

<p>убеждать;</p> <ul style="list-style-type: none"> • работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; • основам коммуникативной рефлексии; • использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; • отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи. 	<p>необходимую информацию как ориентир для построения действия;</p> <ul style="list-style-type: none"> • вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка; • следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности; • устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений; • в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей. 	
<h3>Познавательные универсальные учебные действия</h3>		
<ul style="list-style-type: none"> • основам реализации проектно-исследовательской деятельности; • проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; • осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; • создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; • осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; • давать определение понятиям; • устанавливать причинно-следственные связи; • осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия; • обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим 	<ul style="list-style-type: none"> • основам рефлексивного чтения; • ставить проблему, аргументировать её актуальность; • самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента; • выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов; • организовывать исследование с целью проверки гипотез; • делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации. 	<p>Проектно – исследовательская деятельность на уроках и во внеурочной работе</p>

<p>объёмом к понятию с большим объёмом;</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; • строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания); • строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; • объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования; • основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения; • структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий; • работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов. 		
---	--	--

3.2. Формирование ИКТ-компетентности обучающихся

Обращение с устройствами ИКТ		
Выпускник научится:	<i>Выпускник получит возможность научиться:</i>	<u>Примечание:</u>
<ul style="list-style-type: none"> • подключать устройства ИКТ к электрическим и информационным сетям, использовать аккумуляторы; • соединять устройства ИКТ (блоки компьютера, устройства сетей, принтер, проектор, сканер, измерительные устройства и т. д.) с использованием проводных и беспроводных технологий; • правильно включать и выключать устройства ИКТ, входить в операционную систему и завершать работу с ней, выполнять базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание); • осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>осознавать и использовать в практической деятельности основные психологические особенности восприятия информации человеком.</i> 	<p>результаты достигаются преимущественно в рамках предметов «Технология», «Информатика», а также во внеурочной и внешкольной деятельности.</p> <p>Междисциплинарный курс «Формирование ИКТ-компетентности учащихся»</p>

<ul style="list-style-type: none"> • входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты; • выводить информацию на бумагу, правильно обращаться с расходными материалами; • соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами. 		
Фиксация изображений и звуков		
<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять фиксацию изображений и звуков в ходе процесса обсуждения, проведения эксперимента, природного процесса, фиксацию хода и результатов проектной деятельности; • учитывать смысл и содержание деятельности при организации фиксации, выделять для фиксации отдельные элементы объектов и процессов, обеспечивать качество фиксации существенных элементов; • выбирать технические средства ИКТ для фиксации изображений и звуков в соответствии с поставленной целью; • проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, создавать презентации на основе цифровых фотографий; • проводить обработку цифровых звукозаписей с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, проводить транскрибирование цифровых звукозаписей; • осуществлять видеосъемку и проводить монтаж отснятого материала с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов. 	<ul style="list-style-type: none"> • различать творческую и техническую фиксацию звуков и изображений; • использовать возможности ИКТ в творческой деятельности, связанной с искусством; • осуществлять трёхмерное сканирование. 	<p>результаты достигаются преимущественно в рамках предметов «Искусство», «Русский язык», «Иностранный язык», «Физическая культура», «Естествознание», а также во внеурочной деятельности.</p> <p>Междисциплинарный курс «Формирование ИКТ-компетентности учащихся»</p>
Создание письменных сообщений		
<ul style="list-style-type: none"> • создавать текст на русском языке с использованием слепого десятипальцевого клавиатурного письма; • сканировать текст и осуществлять распознавание сканированного текста; • осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора; • создавать текст на основе расшифровки аудиозаписи, в том числе нескольких участников обсуждения, осуществлять письменное смысловое резюмирование высказываний в ходе обсуждения; 	<ul style="list-style-type: none"> • создавать текст на иностранном языке с использованием слепого десятипальцевого клавиатурного письма; • использовать компьютерные инструменты, упрощающие расшифровку аудиозаписей. 	<p>результаты достигаются преимущественно в рамках предметов «Русский язык», «Иностранный язык», «Литература», «История».</p> <p>Междисциплинарный курс «Формирование ИКТ-компетентности учащихся»</p>

<ul style="list-style-type: none"> использовать средства орфографического и синтаксического контроля русского текста и текста на иностранном языке. 		
Создание графических объектов		
<ul style="list-style-type: none"> создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов; создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами; создавать специализированные карты и диаграммы: географические, хронологические; создавать графические объекты проведением рукой произвольных линий с использованием специализированных компьютерных инструментов и устройств. 	<ul style="list-style-type: none"> создавать мультипликационные фильмы; создавать виртуальные модели трёхмерных объектов. 	<p>результаты достигаются преимущественно в рамках предметов «Технология», «Обществознание», «География», «История», «Математика».</p> <p>Междисциплинарный курс «Формирование ИКТ-компетентности учащихся»</p>
Создание музыкальных и звуковых сообщений		
<ul style="list-style-type: none"> использовать звуковые и музыкальные редакторы; использовать клавишные и кинестетические синтезаторы; использовать программы звукозаписи и микрофоны. 	<ul style="list-style-type: none"> использовать музыкальные редакторы, клавишные и кинестетические синтезаторы для решения творческих задач. 	<p>результаты достигаются преимущественно в рамках предмета «Искусство», а также во внеурочной деятельности.</p> <p>Междисциплинарный курс «Формирование ИКТ-компетентности учащихся»</p>
Создание, восприятие и использование гипермедиасообщений		
<ul style="list-style-type: none"> организовывать сообщения в виде линейного или включающего ссылки представления для самостоятельного просмотра через браузер; работать с особыми видами сообщений: диаграммами (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.), картами (географические, хронологические) и спутниковыми фотографиями, в том числе в системах глобального позиционирования; проводить деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов; использовать при восприятии сообщений внутренние и внешние ссылки; формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения; цитировать фрагменты сообщения; 	<ul style="list-style-type: none"> проектировать дизайн сообщений в соответствии с задачами и средствами доставки; понимать сообщения используя при их восприятии внутренние и внешние ссылки различные инструменты поиска, справочные источники (включая двуязычные). 	<p>результаты достигаются преимущественно в рамках предметов «Технология», «Литература», «Русский язык», «Иностранный язык», «Искусство», могут достигаться при изучении и других предметов.</p> <p>Междисциплинарный курс «Формирование ИКТ-компетентности учащихся»</p>

<ul style="list-style-type: none"> • избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации. 		
Коммуникация и социальное взаимодействие		
<ul style="list-style-type: none"> • выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией; • участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета; • использовать возможности электронной почты для информационного обмена; • вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета; • осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио); • соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);</i> • <i>участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;</i> • <i>взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета (игровое и театральное взаимодействие).</i> 	<p>результаты достигаются в рамках всех предметов, а также во внеурочной деятельности.</p> <p>Междисциплинарный курс «Формирование ИКТ-компетентности учащихся»</p>
Поиск и организация хранения информации		
<ul style="list-style-type: none"> • использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска; • использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве; • использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг; • искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители; • формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>создавать и заполнять различные определители;</i> • <i>использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.</i> 	<p>результаты достигаются преимущественно в рамках предметов «История», «Литература», «Технология», «Информатика» и других предметов.</p> <p>Междисциплинарный курс «Формирование ИКТ-компетентности учащихся»</p>
Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании		
<ul style="list-style-type: none"> • вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации; • строить математические модели; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить</i> 	<p>результаты достигаются преимущественно в рамках естественных наук,</p>

<ul style="list-style-type: none"> • проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях по естественным наукам, математике и информатике. 	<p><i>результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.</i> 	<p>предметов «Обществознание», «Математика».</p> <p>Междисциплинарный курс «Формирование ИКТ-компетентности учащихся»</p>
<p>Моделирование, проектирование и управление</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • моделировать с использованием виртуальных конструкторов; • конструировать и моделировать с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью; • моделировать с использованием средств программирования; • проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>проектировать виртуальные и реальные объекты и процессы, использовать системы автоматизированного проектирования.</i> 	<p>результаты достигаются преимущественно в рамках естественных наук, предметов «Технология», «Математика», «Информатика», «Обществознание».</p> <p>Междисциплинарный курс «Формирование ИКТ-компетентности учащихся»</p>

3.3. Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности

Выпускник научится:	Выпускник получит возможность научиться:	Примечание
<ul style="list-style-type: none"> • планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме; • выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме; • распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;</i> • <i>использовать догадку, озарение, интуицию;</i> • <i>использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;</i> • <i>использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на</i> 	<p>результаты достигаются преимущественно в процессе исследовательской деятельности и работы над проектами (урочная и внеурочная деятельность)</p>

<ul style="list-style-type: none"> • использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма; • использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории; • использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов; • ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме; • отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания; • видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания. 	<p><i>совместимость с другими известными фактами;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;</i> • <i>использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего особенного (типичного) и единичного, оригинальность;</i> • <i>целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;</i> • <i>осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.</i> 	
--	---	--

3.4. Стратегии смыслового чтения и работа с текстом

<i>Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного</i>		
Выпускник научится:	<i>Выпускник получит возможность научиться:</i>	Основные формы достижения планируемых результатов
<ul style="list-style-type: none"> • ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл: <ul style="list-style-type: none"> — определять главную тему, общую цель или назначение текста; — выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста; — формулировать тезис, выражающий общий смысл текста; — предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт; — объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте; — сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.; • находить в тексте требуемую информацию (пробежать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте); • решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста: <ul style="list-style-type: none"> — определять назначение разных видов текстов; — ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию; — различать темы и подтемы специального текста; — выделять не только главную, но и избыточную информацию; — прогнозировать последовательность изложения идей текста; — сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме; — выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей; — формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции; — понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.</i> 	<p>В рамках всех предметных областей и междисциплинарного курса «Основы смыслового чтения и работа с текстом».</p> <p>Проектно-исследовательская деятельность.</p>

Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации

<ul style="list-style-type: none"> • структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения; • преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому; • интерпретировать текст: <ul style="list-style-type: none"> — сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера; — обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов; — делать выводы из сформулированных посылок; — выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).</i> 	<p>В рамках всех предметных областей и междисциплинарного курса «Основы смыслового чтения и работа с текстом». Проектно-исследовательская деятельность.</p>
---	---	---

Работа с текстом: оценка информации

<ul style="list-style-type: none"> • откликаться на содержание текста: <ul style="list-style-type: none"> — связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников; — оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире; — находить доводы в защиту своей точки зрения; • откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения; • на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов; • в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию; • использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте). 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>критически относиться к рекламной информации;</i> • <i>находить способы проверки противоречивой информации;</i> • <i>определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.</i> 	<p>В рамках всех предметных областей и междисциплинарного курса «Основы смыслового чтения и работа с текстом». Проектно-исследовательская деятельность.</p>
--	---	---

4. Физика

Выпускник научится:	Выпускник получит возможность научиться:
----------------------------	---

Механические явления

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.
- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление,
- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения

<p>кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел; решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. 	<p>здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;</p> <ul style="list-style-type: none"> приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов; приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.
---	--

Электрические и магнитные явления

<ul style="list-style-type: none"> распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света; описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину 	<ul style="list-style-type: none"> использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения
---	---

<p>с другими величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. 	<p><i>электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</i> • <i>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины</i>
--	--

Квантовые явления

<ul style="list-style-type: none"> • распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения; • описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; • анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом; • различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</i> • <i>соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</i> • <i>приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;</i> • <i>понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза</i>
--	--

Элементы астрономии

<ul style="list-style-type: none"> • различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>указывать общие свойства и отличия планет</i>
---	--

Солнца и планет относительно звёзд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;

- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.