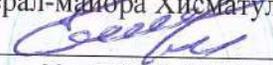


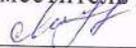
УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ лицея имени
генерал-майора Хисматулина В.И.


С.В. Фисун
приказ № ЛХ-13-398/2 от «20» августа 2022г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР


Н.И. Максимова
«20» августа 2022г.

РАССМОТРЕНО:

педагогическим советом лицея
протокол № 10
«30» мая 2022г.

**МБОУ лицей имени генерал-майора Хисматулина В.И.
Рабочая программа внеурочной деятельности
2022-2023 учебный год
«Естественно-научная грамотность»**

Учитель: Зайцева Светлана Леонидовна, учитель биологии и географии высшей квалификационной категории

Классы: 7-1, 7-2, 7-3, 9-1, 9-2, 9-3

Количество часов по учебному плану

В год – 17 ч.

В неделю – 1 ч.

Сургут, 2022

Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС к организации внеурочной деятельности на уровне среднего общего образования и опирается на совместную нормативную правовую базу деятельности образовательных организаций:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 08.06.2020 № 165-ФЗ);

Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (в ред. Федеральных законов от 01.05.2019 № 93-ФЗ);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 13.12.2013 № 1342, от 28.05.2014 № 598, от 17.07.2015 № 734, Приказов Минпросвещения России от 01.03.2019 № 95, от 10.06.2019 № 286);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613);

Примерная программа воспитания (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20);

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (в редакции протокола № 2/16-з от 28.06.2016 г. Федерального учебно-методического объединения по общему образованию);

Письмо Департамента общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2017 г. № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2015 г. № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»;

Письмо Роспотребнадзора от 8 мая 2020 г. № 02/8900-2020-24 «О направлении рекомендаций по организации работы образовательных организаций (вместе с «Рекомендациями по организации работы образовательных организаций в условиях сохранения рисков распространения COVID-19»);

образовательная программа среднего общего образования МБОУ лицея имени генерал-майора Хисматулина В.И. (утв. приказом № ЛХ-13-251/0 от 20.08.2020г.);

Положение об организации внеурочной деятельности на уровне среднего общего образования в МБОУ лицее имени генерал-майора Хисматулина В.И. (утв. приказом № ЛХ-13-262/0 от 20.08.2020г.).

Согласно модуля 3.3. «Курсы внеурочной деятельности» Примерной программы воспитания, воспитание на занятиях школьных курсов

внеурочной деятельности осуществляется преимущественно через: вовлечение обучающихся в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личностного развития социально значимые отношения, получить опыт участия в социально значимых делах. Реализация воспитательного потенциала курса внеурочной деятельности «Нравственные основы семейной жизни» происходит в рамках следующих ее видов: *познавательная деятельность*: передача обучающимся социально значимых знаний, развивающие их любознательность, позволяющие привлечь их внимание к экономическим, политическим, экологическим, гуманитарным проблемам нашего общества, формирующие их гуманистическое мировоззрение и научную картину мира; *проблемно-ценностное общение*: развитие коммуникативных компетенций обучающихся, воспитание у них культуры общения, развитие умений слушать и слышать других, уважать чужое мнение и отстаивать свое собственное, терпимо относиться к разнообразию взглядов людей.

программа курса «Развитие функциональной грамотности» (5-9 классы) (авторы: А.В. Белкин, И.С. Манюхин, О.Ю. Ерофеева, Н.А. Родионова, С.Г. Афанасьева, А.А. Гилев) – Самара: Государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования Самарской области "Самарский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования", 2019г.

Срок реализации программы – 1 год. Программа рассчитана на 7, 9 классы. Объем программы – 17 часов (1 час в неделю в каждом классе, 17 учебных недель).

В 7 классе обучающиеся учатся анализировать и обобщать (интегрировать) информацию различного предметного содержания в разном контексте. Проблемы, которые ученику необходимо проанализировать и синтезировать в единую картину могут иметь как личный, местный, так и национальный и глобальный аспекты. Школьники должны овладеть универсальными способами анализа информации и ее интеграции в единое целое.

В 9 классе формируется умение оценивать, интерпретировать, делать выводы и строить прогнозы относительно различных ситуаций, проблем и явлений формируется в отрыве от предметного содержания. Знания из различных предметных областей легко актуализируются школьником и используются для решения конкретных проблем.

Актуальность.

Понятие функциональной грамотности сравнительно молодо: появилось в конце 60-х годов прошлого века в документах ЮНЕСКО и позднее вошло в обиход исследователей. Примерно до середины 70-х годов концепция и стратегия исследования связывалась с профессиональной деятельностью людей: компенсацией недостающих знаний и умений в этой сфере.

В дальнейшем этот подход был признан односторонним. Функциональная грамотность стала рассматриваться в более широком смысле: включать компьютерную грамотность, политическую, экономическую грамотность и т.д.

В таком контексте функциональная грамотность выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующей связь образования (в первую очередь общего) с многоплановой человеческой деятельностью.

Мониторинговым исследованием качества общего образования, призванным ответить на вопрос: «Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в

современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?» является PISA (Programme for International Student Assessment). И функциональная грамотность понимается PISA как знания и умения, необходимые для полноценного функционирования человека в современном обществе. PISA в своих мониторингах оценивает 4 вида грамотности: читательскую, математическую, естественнонаучную и финансовую.

Проблема развития функциональной грамотности обучающихся актуализировалась в 2018 году благодаря Указу Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Согласно Указу, «в 2024 году необходимо <...> обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования».

Поскольку функциональная грамотность понимается как совокупность знаний и умений, обеспечивающих полноценное функционирование человека в современном обществе, ее развитие у школьников необходимо не только для повышения результатов мониторинга PISA, как факта доказательства выполнения Правительством, поставленных перед ним Президентом задач, но и для развития российского общества в целом.

Низкий уровень функциональной грамотности подрастающего поколения затрудняет их адаптацию и социализацию в социуме. Современному российскому обществу нужны эффективные граждане, способные максимально реализовать свои потенциальные возможности в трудовой и профессиональной деятельности, и тем самым принести пользу обществу, способствовать развитию страны. Этим объясняется актуальность проблемы развития функциональной грамотности у школьников на уровне общества.

Результаты лонгитюдных исследований, проведенных на выборках 2000 и 2003 гг. странами-участницами мониторингов PISA показали, что результаты функциональной грамотности 15-летних учащихся являются надежным индикатором дальнейшей образовательной траектории молодых людей и их благосостояния. Любой школьник хочет быть социально успешным, его родители также надеются на высокий уровень благополучия своего ребенка во взрослой жизни. Поэтому актуальность развития функциональной грамотности обоснована еще и тем, что субъекты образовательного процесса заинтересованы в высоких академических и социальных достижениях обучающихся, чему способствует их функциональная грамотность.

Цель: формирование научной картины мира; развитие познавательных интересов и метапредметных компетенций обучающихся через практическую деятельность; расширение, углубление и обобщение знаний из области естественных наук; формирование устойчивого интереса к профессиональной деятельности в области естественных наук.

Задачи курса:

- углубить знания учащихся в области естественно-научных предметов;
- сформировать умение применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления;
- сформировать умение распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления;
- сформировать умение делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления;
- сформировать умение объяснять принцип действия технического устройства или технологии;
- сформировать умение распознавать и формулировать цель данного исследования;
- сформировать умение предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса;

- сформировать умение выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки;
- сформировать умение описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений;
- сформировать умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы;
- сформировать умение преобразовывать одну форму представления данных в другую;
- сформировать умение распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах;
- сформировать умение оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников.

Программа нацелена на развитие:

- способности человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни;
- способности человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений; формулирования, основанных на научных доказательствах, выводов в связи с естественнонаучной проблематикой; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием (естественнонаучная грамотность).

Результаты освоения курса

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

Ученик научится:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия

Ученик получит возможность научиться:

- готовность и способность к саморазвитию, самоопределению;
- способность к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- способность ставить цели и строить жизненные планы формирования у обучающихся основ культуры исследовательской и проектной деятельности;
- формировании мотивации и осознании важности изучения истории и обществознания;
- стремлении продолжать изучение истории и обществознания и понимание того, какие возможности дает знание данных предметов в плане дальнейшего образования, будущей профессии.

Метапредметные результаты

Регулятивные УДД	Познавательные УУД:	Коммуникативные УУД:
<p>Ученик научится: планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане; учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области; адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей; различать способ и результат действия.</p> <p>Ученик получит возможность научиться: в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи; проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве; самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия</p>	<p>Ученик научится: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета; осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ; строить сообщения, проекты в устной и письменной форме; проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах.</p> <p>Ученик получит возможность научиться: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет; записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ; осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;</p>	<p>Ученик научится: - адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения; допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с точкой зрения обучающегося, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; формулировать собственное мнение и позицию; приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; задавать вопросы; использовать речь для регуляции своего действия; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.</p>

	<p>осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты; строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p>	<p>Ученик получит возможность научиться: учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы; аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером; осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности; адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.</p>
--	--	--

Метапредметные и предметные результаты

Обучающиеся учатся анализировать и обобщать (интегрировать) информацию различного предметного содержания в разном контексте. Проблемы, которые ученику необходимо проанализировать и синтезировать в единую картину могут иметь как личный, местный, так и национальный и глобальный аспекты. Школьники должны овладеть универсальными способами анализа информации и ее интеграции в единое целое.

Основные виды деятельности обучающихся:

- самостоятельное чтение и обсуждение полученной информации с помощью вопросов (беседа, дискуссия, диспут);
- выполнение практических заданий;
- поиск и обсуждение материалов в сети Интернет;
- решение ситуационных и практико-ориентированных задач;
- проведение экспериментов и опытов.

В целях развития познавательной активности, обучающихся на занятиях можно использовать деловые и дидактические игры, разрабатывать и реализовывать мини-проекты, организовывать турниры и конкурсы

Формы деятельности: беседа, диалог, дискуссия, дебаты, круглые столы, моделирование, игра, викторина, квест, квиз, проект.

Содержание курса

7 класс

Биологическое разнообразие (7 часов).

Растения. Генная модификация растений. Внешнее строение дождевого червя, моллюсков, насекомых. Внешнее и внутреннее строение рыбы. Их многообразие. Пресноводные и морские рыбы. Внешнее и внутреннее строение птицы. Эволюция птиц. Многообразие птиц. Перелетные птицы. Сезонная миграция.

Живая природа (6 часов).

Уникальность планеты Земля. Условия для существования жизни на Земле. Свойства живых организмов. Царства живой природы и различные формы её проявления.

Человек и его здоровье (4 часа)

Человек и его здоровье. Основные параметры здорового человека. Способы его поддержания

9 класс

Введение (1 час)

Строение вещества (3 часа)

Движение и взаимодействие частиц. Признаки химических реакций. Природные индикаторы. Вода. Уникальность воды. Углекислый газ в природе и его значение. Тело и вещество. Агрегатные состояния вещества. Строение вещества. Атомы и молекулы. Модели атома. Решение задач. Формы организации занятий: беседа, решение заданий. Земля и земная кора.

Минералы (2 часа)

Земля, внутреннее строение Земли. Знакомство с минералами, горной породой и рудой. Атмосфера Земли.

Мировой океан (5 часов)

Атмосферные явления. Ветер. Направление ветра. Ураган, торнадо. Землетрясение, цунами, объяснение их происхождения. Давление воды в морях и океанах. Состав воды морей и океанов. Структура подводной сферы. Исследование океана. Использование подводных дронов.

Структура и свойства вещества (2 часа)

Почему все тела нам кажутся сплошными: молекулярное строение твёрдых тел, жидкостей и газов. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Формы организации занятий: практикум, решение заданий. Электромагнитные явления.

Производство электроэнергии (4 часа)

Гидроэлектростанции. Экологические риски при строительстве гидроэлектростанций. Экологические риски при строительстве и эксплуатации гидроэлектростанций, и экологические проблемы, сопряженные с этим. Нетрадиционные виды энергетики, объединенные

энергосистемы. Классификация ресурсов человечества. Неисчерпаемые источники энергии. Формы организации занятий: практикум, решение заданий Структура и свойства вещества.

Учебно-методическое обеспечение курса:

- Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / Г.С. Ковалёва, А.Ю. Пентин, Е.А. Никишова, Г.Г. Никифоров; под ред. Г.С. Ковалёвой, А.Ю. Пентина. – М.; СПб: Просвещение, 2020
- Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / Г.С. Ковалёва, А.Ю. Пентин, Е.А. Никишова, Г.Г. Никифоров; под ред. Г.С. Ковалёвой, А.Ю. Пентина. – М.; СПб: Просвещение, 2021
- Естественно-научная грамотность. Физические системы. Тренажёр. 7-9 классы: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / О.А. Абдулаева, А.В. Ляпцев; под ред. И.Ю. Алексашиной. – М.: Просвещение, 2020
- Естественно-научная грамотность. Живые системы. Тренажёр. 7-9 классы: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / О.А. Абдулаева, А.В. Ляпцев; под ред. И.Ю. Алексашиной. – М.: Просвещение, 2020
- Естественно-научная грамотность. Земля и космические системы. Тренажёр. 7-9 классы: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / О.А. Абдулаева, А.В. Ляпцев, Д.С. Ямщикова; под ред. И.Ю. Алексашиной. – М.: Просвещение, 2020

Тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Дата	Тема занятия	Содержание	Кол-во часов	Виды и формы внеурочной деятельности	
		Биологическое разнообразие				
1	1 неделя сентября	Растения. Генная модификация растений.	Растения. Генная модификация растений. Внешнее строение дождевого червя, моллюсков, насекомых. Внешнее и внутреннее строение рыбы. Их многообразие. Пресноводные и морские рыбы. Внешнее и внутреннее строение птицы. Эволюция птиц. Многообразие птиц. Перелетные птицы. Сезонная миграция.	1	Игра, урок-исследование, брейн-ринг, конструирование	
2	2 неделя сентября	Внешнее строение дождевого червя		1	Обсуждение, урок -практикум, моделирование.	
3	3 неделя сентября	Внешнее строение моллюсков		1	Обсуждение. Практикум.	
4	4 неделя сентября	Внешнее строение насекомых		1	Обсуждение. Практикум.	
5	1 неделя октября	Внутреннее строение рыбы. Их многообразие.		1	Обсуждение. Практикум.	
6	2 неделя октября	Пресноводные и морские рыбы.		1	Игра	

7	3 неделя октября	Внешнее и внутреннее строение птицы. Эволюция птиц. Многообразие птиц. Перелетные птицы. Сезонная миграция		1	Беседа. Презентация.
		Живая природа			
8	4 неделя октября	Уникальность планеты Земля. Условия для существования жизни на Земле.	Уникальность планеты Земля. Условия для существования жизни на Земле. Свойства живых организмов. Царства живой природы и различные формы её проявления.	1	Квест.
9	4 неделя октября	Свойства живых организмов		1	Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах.
10	1 неделя ноября	Царства живой природы и различные формы её проявления.		1	Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах.
11	2 неделя ноября	Царства живой природы и различные формы её проявления.		1	Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах.
12	3 неделя ноября	Царства живой природы и различные формы её проявления.		1	Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах.
13	4 неделя ноября	Царства живой природы и различные формы её проявления.		1	Тестирование
14	1 неделя декабря	Человек и его здоровье.		Человек и его здоровье. Основные параметры здорового человека. Способы его поддержания	1
15	2 неделя декабря	Основные параметры здорового человека.	1		Обсуждение. Практикум.
16	3 неделя декабря	Способы поддержания здоровья	1		Игра
17	4 неделя декабря	Проведение рубежной аттестации.	1		Тестирование

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Дата	Тема занятия	Содержание	Кол-во часов	Виды и формы внеурочной деятельности
		Введение		1	
1	1 неделя сентября	Вводное занятие. Техника безопасности в компьютерном классе. Материалы и инструменты. Инструктаж по ТБ.		1	Дидактическая игра
		Строение вещества			
2	3 неделя сентября	Вода. Уникальность воды	Движение и взаимодействие частиц. Признаки химических реакций.	1	лабораторные исследования
3	4 неделя сентября	Углекислый газ в природе и его значение.	Природные индикаторы. Вода. Уникальность воды. Углекислый газ в природе и его значение. Тело и вещество. Агрегатные состояния вещества. Строение вещества. Атомы и молекулы. Модели атома. Решение задач. Формы организации занятий: беседа, решение заданий. Земля и земная кора.	1	Работа с кейсами
4	1 неделя октября	Решение задач		1	Решение ситуационных и практико-ориентированных задач
		Земля и земная кора. Минералы			
5	2 неделя октября	Земля, внутреннее строение Земли. Знакомство с минералами, горной породой и рудой.	Земля, внутреннее строение Земли. Знакомство с минералами, горной породой и рудой. Атмосфера Земли.	1	диспут
6	3 неделя октября	Решение задач		1	Решение ситуационных и практико-ориентированных задач
		Мировой океан			
7	4 неделя октября	Атмосферные явления. Ветер. Направление ветра. Ураган, торнадо.	Атмосферные явления. Ветер. Направление ветра. Ураган, торнадо.	1	
8	1 неделя ноября	Землетрясение, цунами, объяснение их происхождения.	Землетрясение, цунами, объяснение их происхождения. Давление воды в морях и океанах. Состав воды морей и	1	Работа с кейсами
9	2 неделя	Структура подводной сферы.		1	

	ноября	Исследование океана. Использование подводных дронов	океанов. Структура подводной сферы. Исследование океана. Использование подводных дронов.		
10	3 неделя ноября	Решение задач		1	Решение ситуационных и практико-ориентированных задач
		Структура и свойства вещества			
11	4 неделя ноября	Почему все тела нам кажутся сплошными: молекулярное строение твёрдых тел, жидкостей и газов. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.	Почему все тела нам кажутся сплошными: молекулярное строение твёрдых тел, жидкостей и газов. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Формы организации занятий: практикум, решение заданий. Электромагнитные явления.	1	лабораторные исследования
12	1 неделя декабря	Решение задач		1	Решение ситуационных и практико-ориентированных задач
		Производство электроэнергии			
13	2 неделя декабря	Гидроэлектростанции. Экологические риски при строительстве и эксплуатации гидроэлектростанций, и экологические проблемы, сопряженные с этим.	Гидроэлектростанции. Экологические риски при строительстве гидроэлектростанций. Экологические риски при строительстве и эксплуатации гидроэлектростанций, и экологические проблемы, сопряженные с этим. Нетрадиционные виды энергетики, объединенные энергосистемы.	1	Мини-проекты
14	3 неделя декабря	Нетрадиционные виды энергетики, объединенные энергосистемы.		1	Работа с кейсами
15	4 неделя декабря	Неисчерпаемые источники энергии.		1	
16	2 неделя января	Решение задач	Классификация ресурсов человечества. Неисчерпаемые источники энергии. Формы организации занятий: практикум, решение заданий Структура и свойства вещества.	1	Решение ситуационных и практико-ориентированных задач
17	3 неделя января	Итоговое занятие		1	