

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №26 им. М. Джалиля»

РАССМОТРЕНО
методическим объединением
учителей
естественнонаучного
цикла

Протокол № 1
от 27.08.2022 г.
Руководитель МО

Тимергалеева А.Н.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УР Тимергалеева А.Н..

27.08. 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Н.Р.Тухфатуллов

Приказ № 80

от 27.08. 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу

«Экологическая химия. Химия и здоровье»

на уровень среднего общего образования

Программа рассмотрена на заседании
педагогического совета

Протокол № 1 от 27.08. 2022 года

1. Планируемые результаты освоения по учебному предмету по выбору «Экологическая химия. Химия и здоровье»

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной

практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как

внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

В результате изучения по учебному предмету по выбору «Экологическая химия. Химия и здоровье»

Требования к знаниям и умениям учащихся

Неорганическая химия

Учащиеся должны знать

- Взаимосвязь ионообменных процессов, протекающих в живой и неживой природе,
- Роль воды как активной внутренней среды организма и как непосредственного участника биохимических процессов,
- Методы очистки пресной воды от загрязнений,
- Роли биогенных элементов в живых организмах и биосфере,
- Сущность биогеохимических циклов кислорода, углерода, азота, серы и фосфора, причинах их нарушения и путях сохранения цикличности, основные соединения серы, углерода и азота как загрязнители природной среды.
- Роль озонового слоя в биосфере и последствия его разрушения,
- Биогенные элементы – металлы, двойственная роль металлов в природной среде, последствия техногенного воздействия некоторых металлов,
- Основные причины и источники загрязнения окружающей среды металлами,
- Основные пути оздоровления экологической ситуации на планете.

Учащиеся должны уметь:

- Оценивать состояние природных водоёмов и почвы,
- Составлять схемы круговоротов кислорода, углерода, азота, фосфора и серы в природе и анализировать причины и последствия их нарушения
- Приводить примеры биологической взаимозаменяемости элементов- аналогов в природе и анализировать последствия этого процесса для живых организмов,
- Прогнозировать последствия загрязнения окружающей среды соединениями некоторых неметаллов и металлов, их влияние на здоровье человека
- Приводить примеры влияния кислой среды на миграцию металлов в почве,
- Определять источники соединений, загрязняющих окружающую среду.

Органическая химия

Учащиеся должны знать

- Зависимость появления токсичности у органических соединений от состава и строения их молекул,
- Роль метана в органическом мире и в глобальном круговороте углерода
- Проблема загрязнения природной среды ароматическими УВ и их соединениями
- О негативной роли ядохимикатов, о биологических способах защиты сельскохозяйственных растений.
- О проблеме истощения не возобновляемых источников энергии.
- О проблеме загрязнения природной среды продуктами сгорания различными видами топлива
- Содержание понятия «парниковый эффект» и пути решения проблемы
- О проблеме загрязнения Мирового океана нефтью и нефтепродуктами, основные способы очистки,

- Перспективные пути рационального использования природных источников УВ, важнейшие природоохранные мероприятия в промышленности,
 - О природе загрязнения окружающей среды СМС,
 - О биологической роли жиров, углеводов, белков
- Учащиеся должны уметь:
- Предполагать возможность проявления органическим веществом токсичности по его структурной формуле
 - Сравнить и объяснить роль метана и углекислого газа в глобальном круговороте углерода
 - Составлять схемы миграции ядохимикатов по пищевым цепям. Прогнозировать последствия их накопления в живых организмах.
 - Анализировать с точки зрения экономической и экологической выгоды преимущества и недостатки различных источников энергии
 - Приводить примеры действия спиртов, фенолов, альдегидов и других органических соединений на организм человека
- Учащиеся должны знать
- Основные экологические понятия, задачи экологии, принципы рационального природопользования, экологические проблемы своего региона, правила поведения в природной и социальной среде.
 - Иметь представления о взаимосвязи состава, строения, свойств и биологической функции веществ, их двойственной роли в живой природе, биологической взаимозаменяемости химических элементов, причинах нарушения биогеохимических циклов, роли химии в решении экологических проблем.
- Учащиеся должны уметь:
- Характеризовать взаимосвязи человека с окружающей средой, раскрывать сущность глобальных экологических проблем, характеризовать причины их породившие, анализировать разнообразные экологические ситуации, прогнозировать функционирование природных систем в условиях антропогенного влияния, выбирать конструктивные решения

2. Содержание учебного предмета по классам.

10 класс

Введение-2 часа

Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Актуальность курса «Экологическая химия. Химия и здоровье». Связь химии с медициной. Цель курса.

Средние века. Алхимия и медицина. Восточная медицина. Тибет, Китай, Япония.

Экологические проблемы, связанные с использованием гомологов метана -3 часа

Проблема истощения невозобновимых источников энергии. Загрязнение окружающей среды продуктами сгорания природного газа, нефти, нефтепродуктов и угля.

Роль метана в органическом мире. Естественные и техногенные источники метана.

Двойственная роль метана в биосфере.

Биологическая роль некоторых высших алканов. Галогенопроизводные метана – фреоны, как загрязнители окружающей среды. Экологические проблемы, связанные с использованием гомологов метана в качестве топлива.

Экологические проблемы, связанные с использованием непредельных УВ -3 часа

Биологическая роль этилена как хемомедистора у некоторых растений. Усиление токсичности в ряду гомологов этилена

Экономические и экологические преимущества получения ацетилена из метана карбидным способом. Взрывоопасность, возникающая при смешивании ацетилена с воздухом, техника безопасности при работе с ацетиленом. Токсичность в ряду гомологов ацетилена.

Полиэтилен и полипропилен, как примеры стойких загрязнителей окружающей среды.

Проблемы нарушения круговорота углеводов в природной среде полимеров.

Экологические проблемы, связанные с использованием ароматических УВ – 1 час

Экологические требования к установлению ПДК бензола в воздушной среде.

Физиологическое действие бензола.

Экологические проблемы, связанные с использованием кислородосодержащих УВ - 6 часов

Спирты: понятие спиртов, классификация. Свойства. Применение веществ этого класса в медицине: этиловый спирт – свойства, применение, концентрация. Применение в химическом производстве. Физиологическое действие метанола и этанола на живые организмы в зависимости от концентрации. Алкотестер. Алкоголь в крови человека.

Альдегиды: понятие «альдегиды». Строение. Свойства. Токсичность. Медицинские препараты: раствор формальдегида. Уротропин. Свойства. Применение. Форма выпуска.

Как и чем пахнут альдегиды в парфюмерии, особенности запаха

Карбоновые кислоты: понятие. Строение. Диссоциация. Медикамент – кальция лактам – его применение, форма выпуска.

Биологическая роль жиров.

Понятие о синтетических моющих средствах (СМС) и их действие на водные системы.

Способы защиты природы от сточных вод, содержащих СМС. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств

Эфиры, применяемые в медицине – медицинский эфир, димедрол, нитроглицерин.

Свойства. Форма выпуска, применение.

Загрязнение воздушной и водной среды отходами целлюлозно-бумажной промышленности - 3 часа

Биологическая роль углеводов, их превращения в организме человека.

Отходы сахарной промышленности как загрязнители окружающей среды, пути их утилизации.

Природозащитные мероприятия в целлюлозно-бумажной промышленности.

Загрязнение биосферы отходами биотехнологической промышленности - 8 часов

Аминокислоты: понятие «аминокислоты». Распространенность. Особенности свойств.

Кислота глютаминовая, аминалон. Применение. Форма выпуска. Биологическая роль аминокислот и белков

Проблема искусственной пищи. Кормовые добавки. Лекарственные препараты.

Аллергические реакции человека, вызванные действиями сухого белка

Амиды угольной кислоты и их производные: понятие. Типы. Медикаменты – мепротан, бромизовал – химические формулы, свойства, применение, суточная доза.

Множественные формы ферментов и их функциональное значение. Значение исследования множественных форм ферментов для медицины

Промышленное получение и практическое использование ферментов. Имобилизованные ферменты. Перспективы практического использования рибозимов и абзимов для борьбы с заболеваниями человека.

История открытия витаминов. Роль витаминов в питании человека и животных.

Авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы. Соотношение витаминов и коферментов.

Жирорастворимые витамины. Витамин А и его участие в зрительном акте. Витамины D, К и Е и их роль в обмене веществ. Водорастворимые витамины. Витамины В1, В2, В5, В6, В12, их значение в обмене веществ. Витамин С (аскорбиновая кислота).

Разнообразие биологически активных соединений: авитамины, антибиотики, фитонциды, гербициды, дефолианты, ростовые вещества (важнейшие представители и механизмы действия).

Химия и лекарства. Неорганические вещества, входящие в состав лекарств - 1 час

Химическая классификация лекарств. Смешанная классификация.

Химия стирки – 2 часа

Распознавание волокон и тканей.

Химические средства гигиены и косметики

Химия и красота – 1 час

Аэрозоли и дезодоранты.

Здоровая пища. Влияние вредных веществ на организм- 4 часа

Табакокурение. Табак. Вредные вещества, входящие в табак и продукты его сгорания: никотин, угарный газ, уголекислоты, синильная кислота, сероводород, аммиак, Их действие на организм. Курение как сложный условный рефлекс.

Минеральные вещества и макроэлементы. Их значение. Суточная доза минеральных веществ и макроэлементов. Продукты богатые этими веществами. Заболевания, связанные с недостатком и избытком этих веществ.

Пища. Питание. Значение здоровой пищи. Условия здорового образа жизни.

Итоговое занятие. Повторение.

11 класс

Введение 4 часа

Правила Т.Б. Химия и проблемы окружающей среды. Мониторинг состояния окружающей среды. Взаимодействие в системе «производство - окружающая среда».

Современные подходы к созданию малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий.

Загрязнители и их источники 2 часа

Загрязнение окружающей среды. Классификация загрязнителей.

Стандарты качества окружающей среды. Виды и методы очистки веществ.

Эколого-химические аспекты энергетики 2 часа

Топливо-энергетические ресурсы. Загрязнение среды при добыче, транспортировке, хранении и переработке топливного сырья. Пути экологизации теплоэнергетики. Автомобиль и экологические проблемы.

Воздух и его охрана 2 часа

Атмосфера. Основные химические продукты, техногеннопопадающие в атмосферу

Причина разрушения озонового слоя

Вода и ее охрана 3 часа

Водные ресурсы страны и водопользование. Вода и ее значение в жизни человека.

Источники загрязнения воды. Технологии очистки воды. Перспективы развития водоочистки. Рациональное использование водных ресурсов. Охрана водных ресурсов

Экологические аспекты химизации сельского хозяйства 4 часа

Почва, ее состав. Кислотность почвы. Круговорот азота в природе. Азот в жизни растений, азот в почве. Минеральные удобрения. Удобрения и их двойственная роль относительно природной среды. Нормы, сроки и способы внесения удобрений в почву. Химические средства защиты растений. Основные направления химизации и экологизации сельского хозяйственного производства

Химическая промышленность и окружающая среда 7 часов

Научно-теоретические основы химической промышленности. Понятие о химической технологии. Основные химические производства. Двойственная функция химической промышленности в отношении природной среды. Нефтеперерабатывающая и нефтехимическая промышленность. Альметьевский нефтеперерабатывающий завод

Очистка воды от нефтяного загрязнения. Обнаружение фенолов в сточной воде.

Экологизация химического производства. Производство серной кислоты. Отходы сернокислого производства пути их утилизации.

Неметаллы и их соединения в окружающей среде 3 часа

Основные биосферные циклы веществ. Важнейшие соединения углерода и их влияние на живые организмы. Важнейшие соединения серы, азота и их влияние на живые организмы.

Важнейшие соединения фосфора и их влияние на живые организмы.

Металлы и окружающая среда 5 часов

Металлы-биогеохимические элементы (калий, натрий, магний, кальций, железо и др.), их роль в живых организмах. Тяжелые металлы и здоровье человека, их влияние на жизнедеятельность растений и животных. Коррозия металлов - причина и следствие загрязнения окружающей среды. Металлургия. Загрязнение биосферы в результате добычи, транспортировки,

переработки руды в производстве чёрных и цветных металлов. Сточные воды металлургических предприятий их отрицательное влияние на флору и фауну водоёмов.

Организация охраны природы в России. Международное сотрудничество 3 часа

Экологические проблемы России. Принципы и правила охраны природы. Общественное экологическое движение. Международные организации и программы. Обобщение знаний.

3. Тематическое планирование

10 класс

№	Раздел	Воспитательный потенциал	Кол-во часов
1	Введение	- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	2
2	Экологические проблемы, связанные с использованием гомологов метана	- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	3
3	Экологические проблемы, связанные с использованием непереломных УВ	- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	3
4	Экологические проблемы, связанные с использованием ароматических УВ	- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	1
5	Экологические проблемы, связанные с использованием кислородосодержащих УВ	- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися	6
6	Загрязнение воздушной и водной среды отходами	- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского	3

	целлюлозно-бумажной промышленности	поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	
7	Загрязнение биосферы отходами биотехнологической промышленности	- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися	8
8	Химия и лекарства. Неорганические вещества, входящие в состав лекарств	- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) сверстниками и самоорганизации	1
9	Химия стирки	- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися	2
10	Химия и красота	- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися	1
11	Здоровая пища. Влияние вредных веществ на организм.	-- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности	4

11 класс

№	Раздел	Воспитательный потенциал	Кол-во часов
1	Введение	- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и	4

		самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
2	Загрязнители и их источники	- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;	2
3	Эколого-химические аспекты энергетики	- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	2
4	Воздух и его охрана	- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися	2
5	Вода и ее охрана	- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) сверстниками и самоорганизации	3
6	Экологические аспекты химизации сельского хозяйства	- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	4
7	Химическая промышленность и окружающая среда	- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	6
8	Неметаллы и их соединения в окружающей среде	- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	3
9	Металлы и окружающая среда	- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой	5

		работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися	
10	Организация охраны природы в России. Международное сотрудничество	- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	3