Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 179
Калининского района Санкт-Петербурга

| Рассмотрена на заседании предметной кафедры учителей и рекомендовала к рассмотрению на педагогическом совете ГБОУ лицей № 179 протокол № 5 от 30 мая 2022 г. | Принята педагогическим советом ГБОУ лицей №179 и рекомендована к утверждению протокол №12 от 01 июня 2022 г. | Директор ГБОУ лицей № 179 Батова приказ № 145 от 02 июня 2022 г. |
|---|---|---|

ЛИЦЕЙ 179

Подписано цифровой подписью: Батова Людмила Анатольевна
Дата: 2022.11.01 17:03:21 +03'00'

**Рабочая программа**
по биологии – модуль «Экология и здоровье»

**11 а класса**

учителя экологии
Обуховской Анны Соломоновны

2022 - 2023 учебный год

# Пояснительная записка.

**Рабочая программа по биологии – модуль «Экология и здоровье» 11 а класса** составлена на основе:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (далее - РФ)»;

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее – ФГОС среднего общего образования) ;

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 № 712 "О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся";

- Приказа Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

- Перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;

- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологическими требованиями организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее – СП 2.4.3648-20);

- Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее – СанПиН 1.2.3685-21);

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 07.06.2017 №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 №1089»;

- Распоряжения Комитета по образованию от 12.04.2021 № 1013-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2022/2023 учебном году»;

- Учебного плана ГБОУ Лицей №179 Калининского района Санкт- Петербурга на 2022-2023 учебный год;

- Положения о системе оценивания образовательных результатов, обучающихся ГБОУ лицей 179 Калининского района Санкт-Петербурга;

- Положения о фонде оценочных средств ГБОУ лицей 179 Калининского района Санкт-Петербурга;

- авторской программы А. С. Обуховской экология человека, которая была утверждена РЭС в 2008г.;

- профильной эколого-образовательной программы С.В.Алексеева и Н.В.Груздевой (СПб АППО);

**Место и роль предмета в учебном плане.**

Согласно учебному плану ГБОУ лицей №179 на изучение биологии – модуль «Экология и здоровье» в 11 классе отводится 1 час в неделю, 34 часа в год.

**Информация о внесенных изменениях:** в рабочей программе изменений нет

Образовательная программа «Экология и здоровье» предназначена для учеников 8- 11 классов образовательных учреждений, естественнонаучной направленности. Интегративный подход к содержанию, системность, преемственность, соответствие возрастным особенностям учеников материала разделов программы способствуют развитию системного мышления, пониманию зависимости качества жизни людей, их здоровья от экологического состояния окружающей природной среды, формированию общей и эколого-правовой культуры.

При работе над программой особое внимание уделено:

- системно-деятельностному и личностно-ориентированному подходам, обеспечивающим формирование УУД и достижение предметных, личностных и метапредметных результатов (Примерная основная образовательная программа основного общего образования, текст которой утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г №1897);
- ключевые идеи Национальной образовательной инициативы «Наша новая школа»;
- системно-образующим идеям, изложенным в Профильной эколого-образовательной программе С.В. Алексеева и Н.В.Груздевой;
- интегративному подходу к содержанию естественнонаучного образования, предложенному кафедрой естествознания СПбАППО;

**Актуальность программы.**

Негативные последствия антропогенного воздействия на окружающую среду принимают все более крупномасштабные размеры и представляют серьёзную опасность и для природной среды, и для человека.

Чтобы улучшить положение дел с защитой окружающей среды, необходимо пробудить общественный интерес к тем опасностям, которые грозят здоровью человека при необдуманном, варварском отношении к среде обитания. Человек - часть Природы. В связи с этим уже в системе школьного образования необходимо донести до сознания каждого молодого человека, что несмотря на колоссальные экологические резервы биосферы и человека, ряд антропогенных воздействий приводит к таким негативным последствиям, что ни биосфера, ни человек уже не могут с ними справиться. Интенсивное, нерациональное использование природных ресурсов, загрязнение биосферы подрывают саму возможность существования Природы, а следовательно и человека.

Таким образом, одним из серьёзнейших противоречий современного мира является различие стратегии преобразовательной деятельности человека и стратегии развития природы. Разрешение этого противоречия возможно при осознании значимости окружающей природной среды для существования, развития человечества в целом и каждой личности отдельно.

От осознания, что ухудшение состояния окружающей среды представляет угрозу для будущего человечества до рационального использования природы и её сохранения требуется, начиная со школьной скамьи, создание условий, обеспечивающих формирование экологической компетентности, экологического мировоззрения и культуры.

**Концепция программы.**

В Национальной стратегии развития экологического образования России, в ФГОС нового поколения основная цель экологического образования в общеобразовательной школе и учреждениях дополнительного образования детей определена как «Формирование у подрастающего поколения ответственного отношения к окружающей среде, своему здоровью и здоровью окружающих людей на основе правовых и нравственных норм, принятых в нашем обществе; формирование экологического мышления, понимание учащимися единой картины мира, неразрывности связей человека с природой, привлечение школьников к практической экологической деятельности».

В стратегии модернизации образования, в концепции Федеральной целевой программы образования достижение нового качества образования связывают с реализацией компетентного подхода, во ФГОС – с системно-деятельностным подходом, который позволяет создать условия для развития экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей природной среде, здоровью; осознанию необходимости действий по сохранению биоразнообразия. Значимым является и интеграция экологии в содержание разных предметных областей, во внеклассную деятельность, что позволит развивать метапредметные знания и ключевые компетентности.

Формирование экологической компетентности требует синтеза медико-экологических, эколого-правовых знаний и серьезной научно-исследовательской и природоохранной деятельности учеников.

**Концептуальными принципами программы являются:**

- системность и целостность;
- научность;
- гуманитаризация;
- гуманизация;
- проблемность;
- вариативность;
- непрерывность и преемственность;
  интеграция и дифференциация;
  прогностичность.

**Системообразующие идеи и реализуемые подходы.**

Идеи: системность, мобильность, техничность, гуманизация, здоровьесбереженинние, ответственность человека за сохранение биосферы, идеи устойчивого развития общества.

Подходы: деятельностный, личностно- и практико-ориентированный, системно-интегративный, здоровьесберегающий; проблемный, развивающий, проектно-моделирующее обучение.

**Основополагающим стержнем программы, на который нанизывается вся система экологических знаний является положение** о зависимости качества жизни человека от состояния окружающей природной среды; об экологической ответственности общества и каждого человека;

Реализация системы классной и внеклассной деятельности экологической направленности должна убедительно доказать и сформировать понимание, что человечество может развиваться без ущерба основополагающим экологическим параметрам биосферы.

Программа «Экология и здоровье человека» включает теоретическую и

практическую части, состоит из разделов, объединённых общими принципами, идеями и подходами.

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса используются следующие программно-педагогические средства, реализуемые с помощью компьютера:

- CD≤1С: Образование. Экология 10-11 кл;
- Учебно-электронное пособие «Экология» Московский Государственный институт электроники и математики, 10-11 кл.

Отличительной особенностью программы является ее медико-экологическая и правовая направленность, наряду с традиционными экологическими темами в программу введены темы следующего содержания темами: зависимость здоровья человека от экологических факторов, радиационная экология, урбоэкология, географическая медицина, промышленная экология тем связанных с аут- синэкологией, глобальной экологией, охраной окружающей природной среды, объясняется рядом причин:

- без знания экологических законов существования природы, её биоразнообразия сложно понять взаимосвязь между окружающей природной средой и развитием общества, зависимость здоровья человека от качества окружающей природной среды;
- система направлений экологии позволяет понять, осознать мировоззренческие идеи экологической картины мира. Такие как диалог природы и человека, коэволюцию как процесс оптимизации взаимодействия развивающегося общества и изменяемой им природы, признание человека как органичной части планеты Земля, ответственность за экологические правонарушения.

**Цель программы:**

Создание условий для развития:

– экологического мышления, в основе которого лежит способность к синтезу и анализу экологических явлений и проблем, прогнозирование последствий и выбор вида деятельности для сохранения окружающей природной среды;

– экологического мировоззрения, включающего понимание единства человека и окружающей его природной среды, ответственность за здоровье биосферы и свое здоровье;

– эколого-правовой культуры.

**Общеобразовательные задачи**

- ✓ Сформировать:

– систему знаний о единстве человека, общества и природы;

– систему знаний, доказывающих зависимость физического и психического здоровья от факторов окружающей природной среды;

– систему знаний об эколого-правовой ответственности за антропогенное разрушение окружающей среды;

– образовательное пространство для достижения учащимися предметной и ключевых компетентностей, предметных, личностных, метапредметных результатов.

- ✓ Стимулировать самообразование школьников.
- ✓ Реализовать личностно-ориентированное обучение для активизации мотивации обучения, участия в экспериментальной, научно-исследовательской работе Клуба старшеклассников лицея, в медико-экологическом лектории.
- ✓ Создать условия для общественной аттестации проделанной работы.

**Воспитательные задачи**

- ✓ Формировать установки и мотивы деятельности, направленные:
- на осознание универсальной ценности Природы и Человека;

– на сохранение здоровья человека и планеты Земля.
- ✓ Способствовать природоохранной деятельности.
- ✓ Развивать ответственное отношение к порученному делу, к охране окружающей среды.
- ✓ Стимулировать развитие личностных установок не на потребительство, а на созидательную деятельность в коэволюционном процессе.

**Предполагаемый результат**

В результате освоения курса учащиеся **получат знания:**

–о природных и социоприродных системах;

– об экологическом состоянии окружающей природной среды и зависимости состояния здоровья от качества среды;

–о месте и роли homo faber в решении экологических проблем природы и общества;

–о концепции устойчивого развития общества;

–об экологическом праве;

– о перспективах самообразования, проектной научно-исследовательской деятельности, моделировании предполагаемой экологической картины мира:

– о состоянии окружающей природной среды, качестве жизни человека в результате влияния антропогенных факторов;

– об оптимизации взаимоотношений с окружающей средой.

**Приобретут умения:**

- систематизировать, вычленять причинно-следственные связи и обобщать полученную информацию;
- формулировать собственную точку зрения и обосновывать её;
- пропагандировать правила поведения в окружающей природной среде;
- актуализировать полученные знания применительно к определенной экологической ситуации;
- использовать ИКТ для моделирования экологических ситуаций;
- осуществлять научно- исследовательскую деятельность и проводить общественную аттестацию полученных результатов;
- пропагандировать эколого-правовые идеи;
- реализовать опыт практической деятельности по охране окружающей природной среды.

**Сформируют:**

- опыт самостоятельной, образовательной, общественной проектно-исследовательской деятельности, что поможет развивать:
  - ценностные ориентиры;
  - экологическое мировоззрение;
  - потребность исследовать причинно-следственные связи экологического характера.
- Личностные, регулятивные, коммуникативные, познавательные универсальные учебные действия;
- Готовность и способность к выбору образовательного маршрута, направления профильного образования;
- предметные и ключевые компетентности;
- личную ответственность за свое здоровье и здоровье окружающей природной среды;
- эколого-правовое мышление, мировоззрение, культуру.

Достигнут предметных, личностных и метапредметных результатов, что будет предметом итоговой оценки деятельности учеников в рамках данной программы.

## Информация об используемых технологиях обучения, формах урока и внеурочной деятельности по предмету

**Педагогические технологии**

ИКТ; проектно-исследовательские; ролевые игры; дебаты; мозговой штурм, работа в парах, в группах; диалог, здоровьесберегающие.

Практическая работа связана с биотестированием, биоиндикацией, с химическим анализом воды, атмосферного воздуха с помощью наборов «Крисмас+», с социологическим опросом, со статистической обработкой результатов. Программа рассчитана на 140 часов. Из них практические занятия 20 часов, контрольные работы 12 часов, экскурсии 8 часов.

**Формы урока**

Урок-лекция, урок-лабораторная работа, урок консультация, урок-анализ контрольных работ, урок организации исследования, урок изучения нового материала, комбинированные уроки.

**Формы контроля**

Оценка сообщений учеников, презентаций; самостоятельная работа. Самооценка. Проверка заполнения таблиц. Тестирование. Анализ текста. Свободная дискуссия. Заполнение таблиц. Анализ активности учеников. Зачет.

Внешняя экспертиза: динамика участия учеников в олимпиадах, конференциях экологического характера, публикации работ учеников в сборниках и журналах.

**Социальные партнеры**

- Северо-западный государственный медицинский университет им.И.И.Мечникова;
- Кафедра педагогики окружающей среды, безопасности и здоровья человека Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования;
- Международный клуб Московского института радиоэлектроники и автоматики;
- Международная академия наук экологии, безопасности человека.

## Примеры организации образовательного процесса

| № п/п | Типы уроков | Виды уроков | Темы уроков, основное содержание | Кол-во часов | Виды деятельности учащихся |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Вводный урок. | Лекция с элементами беседы, интернет-поддержка. | Предмет и задачи экологии. История становления экологии как науки. | 1 | Конспектирование, участие в беседе. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2. | Урок изучения нового материала. | Урок изложения нового материала с включением сообщений учащихся. Интернет-практикум. | Направления экологии. | 2 | Устные выступления с интернет - поддержкой. |
| 3. | Комбинированный урок. | Урок - исследование, урок - беседа. | Масштабы и степень воздействия человека на природу. Озоновые дыры, парниковый эффект, кислотные дожди. | 1 | Работа с дидактическим материалом, конспектирование, участие в беседе, диалог, обобщение материала. |
| 4. | Урок выявления ценно-смысловых ориентиров учащихся. | Видеоурок с использованием видеофильмов, урок-размышление. | ООН и вопросы охраны окружающей природной среды. Устойчивое развитие общества. | 2 | Обсуждение с выделением ценностно-смысловых доминант. |
| 5. | Комбинированный урок. | Урок - исследование, урок - беседа. | Экологические факторы. Классификация факторов. | 2 | Лабораторная работа с литературой. Исследовательская деятельность и участие в эвристической |
| 6. | Комбинированный урок | Урок - семинар | Свойства водной среды обитания и механизмы адаптации к ней | 1 | Тестирование. Участие в эвристической беседе, реализация тематических заданий. |
| 7. | Урок - взаимоконтроля. | Урок - семинар. | Типы экологических взаимоотношений. Симбиоз. | 1 | Обсуждение на уроке результатов познавательной деятельности. |
| 8. | Урок проверки знаний и умений учащихся. | Урок - дискуссия. | Биологический оптимум. Закон Либиха. Закон Шелфорда. | 1 | Участие в дискуссии. Тестирование. Работа по индивидуальным заданиям. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 9. | Урок - теоретическое исследование. | Творческая работа учащихся исследовательского характера. | Динамика популяции. Колебания численности популяции. | 2 | Самоанализ умений учащихся определять причинно-следственные связи, обобщать, систематизировать |
| 10. | Урок - исследование. | Практическая работа. | Оценка экологического состояния водных объектов. Оценка экологического состояния воздушной среды. Оценка экологического состояния почвы. | 3 | Анализ умений выполнять практические работы, использовать наборы «Крисмас+»; обобщать и систематизировать полученные данные. |

## Содержание

### Учебно-тематический план

| № | Наименование | Всего часов | В том числе: | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | теория | практика | |
| 11 | Радиационная экология | 10 | 9 | 1 | Анализ осознанности усвоения материала. Выполнение разноуровневых заданий. |
| 12 | Урбоэкология | 5 | 4 | 1 | Анализ исследовательской деятельности учеников. Оценка компьютерных презентаций. |
| 13 | Промышленная экология | *2* | 2 | | Собеседование. Проверка конспектов. |
| 14 | Рациональное использование природных ресурсов. Экологическое право. | 13 | 10 | 3 | Анализ выполнения работ репродуктивного, поискового, творческого уровней. Анализ рефератов и презентаций. Тестирование. Собеседование. |
| 15 | Основные принципы международно-правовой охраны окружающей природной среды | 2 | 2 | | Собеседование. |
| 16 | Обобщение материала | 2 | | | Собеседование. Зачет. |
| | Всего | 34 | | | |

**Радиационная экология (10 часов)**

Понятие о естественном радиационном фоне земли.
Современное радиационное состояние окружающей природной среды. Приборы, регистрирующие элементарные частицы, ионизирующие излучения. Величины и единицы, используемые в дозиметрии, ионизирующих излучений. Пути поступления радионуклидов в организм человека. Типы распределения радионуклидов в организме человека.
Источники радиоактивного загрязнения биосферы. Атомная энергетика. Аварии на АЭС. Проблемы захоронения и утилизации радиоактивных отходов. Ядерные взрывы.
Пути поступления и распределения радионуклидов в организме человека. Эффекты радиации: биологические, генетические, канцерогенные; лучевая болезнь.

**Урбоэкология (5 часов)**

Экологическое состояние крупнейших городов мира. Планировочная структура города. Зеленый санитар города. Городской шум и борьба с ним. Инфразвук, электромагнитные поля и здоровье человека. Подземное пространство города. Удаление твердых бытовых отходов. Принципы анализа и управления качеством окружающей среды в городах. Здоровье населения больших городов. Экологическая обстановка в Санкт-Петербурге и здоровье населения. Экологическое состояние водной системы, флоры и фауны. Перспективные пути решения экологических проблем города.

**Промышленная экология (2 часа)**

Предмет. Задачи. Загрязнение окружающей среды. Нанотехнологии.
Экологическое нормирование качества окружающей среды.

**Рациональное использование природных ресурсов. Экологическое право (13 часов)**

Экологическая функция государства.
Понятие, предмет, задачи, принципы, объекты экологического права.
Виды источников экологического права.
Экологический мониторинг.
Закон РФ «Об охране окружающей природной среды»

Ответственность за экологические правонарушения. Дисциплинарная ответственность. Гражданско-правовая ответственность. Уголовная ответственность.

Правовые формы возмещения вреда окружающей природной среде. Способы устранения вреда.

Современное состояние почвенного покрова земли. Экологические последствия антропогенных нарушений почв: ухудшение состояния воды, воздуха, растительного и животного мира, состояния здоровья человека.. Государственный земельный кадастр. Особенности ответственности за нарушения земельного законодательства. Земельный кодекс РФ.

Государственный контроль за рациональным использованием и охранной недр. Закон «О недрах». Лицензирование недропользования. Охрана континентального шельфа.

Вода как объект экологических отношений и состав водного фонда РФ. Государственный водный кадастр. Недра Мирового океана. Федеральная Целевая программа «Мировой океан» Правовая охрана вод. Водное законодательство.

Леса как объект эколого-правового режима лесопользования. Понятие лесного фонда. Леса первой, второй третий групп. Государственный контроль за состоянием, использованием, воспроизводством, охраной и защитой лесов. Ответственность за нарушение лесного законодательства.

Современное состояние атмосферного воздуха. Эколого-правовая защита атмосферного воздуха. Закон об охране атмосферного воздуха. Ответственность за нарушения законодательства об охране атмосферного воздуха.
Правая охрана озонового слоя Земли.

**Основание принципы международного экологического права. Обобщение. Зачет. (5 часов)**

Принципы и механизм международно-правовой охраны окружающей природной среды.

## Программное и учебно-методическое обеспечение программы

Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2013-2014 учебный год(Вестник образования, № 3-4, 2013г. стр.174, 203)

1. Экология.10-11 кл:учебник(базовый уровень)/Н.М.Чернова, В.М.Галушин, В.М.Константинов;под ред Черновой Н.М.
2. Е.А.Криксунов, В. В. Пасечник: Экология(профильный уровень) 10-11 кл, Дрофа, 2011г.
3. В.М.Миркин, Л.Г. Наумова, С.В.Суматохин: Экология(профильный уровень), Вентана-Граф, 2012г.
4. Н.М.Чернова, В.М.Галушкин, В.М.Константинов: Экология 10(11) класс, Дрофа, 2013г.

5. Экологический практикум, ЗАО «Крисмас+», 2011г.

6. С.В.Алексеев: Экологический практикум школьника. Учебник. 9 кл. Элективные курсы, изд.Федоров, 2006г.

## Дополнительная литература учителя

1. И.П.Суздалев: Нанотехнология: физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов, Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009г.
2. Д.А.Голубева, Н.Д.Сорокина: Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в Санкт-Петербурге в 2010 году, Сезам, 2011г.
3. Б.В.Смолев, А.Г.Муравьев, О.А.Красилина и др.: Учебное оборудование для экологического практикума и учебно-исследовательских работ. Каталог-справочник, «Крисмас+», 2009г.
4. В.Ф.Сыч, Е.П.Дрожжина, А.Ф.Санжапова: Введение в нанобиологию и нанобиотехнологии, Образовательный центр «Участие», 2011г.
5. Б.Б.Прохоров: Социальная экология, Академия, 2010г.
6. О.М.Папа: Социальная экология, Дашков и К°, 2013г.
7. А.О.Кокорин, Е.В.Смирнова, Д.Г.Замолодчиков: Изменение климата, Москва. Всемирный фонд дикой природы, 2013г.
8. Том Блис.Лекарство для планеты, Москва, АНО «Центр содействия социально-экологическим инициативам», 2009г.
9. Экологическая культура и культура устойчивого развития как компоненты профессионализма педагогов нового типа, СПб, «Крисмас+», 2010г.
10. Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в Санкт-петербурге. СПб, Комитет по природопользованию, изд-во Сезам, 2011г.

## Дополнительная литература учеников

1. Л.Уильямс, У.Адамс: Нанотехнологии без тайн, Эксмо, 2010г.
2. Нанотехнологии и материалы(рекомендован департаментом образования г.Москвы), 2011г.

**Воспитательный аспект рабочей программы**

| № | Раздел | Воспитательный компонент |
|---|---|---|
| 1. | Радиационная экология | побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |
| 2. | Урбоэкология. Промышленная экология | установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; |
| 3. | Рациональное использование природных ресурсов. Экологическое право. Основание принципы международного экологического права | применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми |

**Учебно-тематический план**

| № | Тема | Домашнее задание (стр) | Дата |
|---|---|---|---|
| **Радиационная экология (10 часов)** | | | |
| 1 | Естественный радиационный фон земли. | 139-140 | 02.09.2019 |
| 2 | Современное состояние окружающей среды. (радиоционной) | Консп | 09.09.2019 |
| 3 | Приборы, ре-истрирующие элементарные частицы, ионизирующие излучения. | Консп | 16.09.2019 |
| 4 | Величины и единицы, используемые в дозиметрии ионизирующих излучений. | 141-145 | 23.09.2019 |
| 5 | Источники радиоактивного загрязнения биосферы. | 148-149 | 30.09.2019 |
| 6 | Атомная энергетика. | 149-153 | 07.10.2019 |
| 7 | Проблемы захоронения и утилизации (радиоактивных отходов.) | Консп | 14.10.2019 |
| 8 | Пути поступления и распределения радионуклидов в организме человека. | 145-146 | 21.10.2019 |
| 9 | Эффекты радиации: биологические, генетические | 155-158 | 04.11.2019 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | Эффекты радиации: канцерогенные; лучевая болезнь. | 159-161 | 11.11.2019 |
| **Урбоэкология (5 часов)** | | | |
| 11 | Экологическое состояние крупнейших городов мира. Планировочная структура города. Зеленый санитар города. | консп | 18.11.2019 |
| 12 | Городской шум и борьба с ним. Инфразвук, электромагнитные поля и здоровье человека. Подземное пространство города. | 126-127, 123-126 | 25.11.2019 |
| 13 | Удаление твердых бытовых отходов. Принципы анализа и управления качеством окружающей среды в городах. | консп | 02.12.2019 |
| 14 | Здоровье населения больших городов. Экологическая обстановка в Санкт-Петербурге и здоровье населения. | консп | 09.12.2019 |
| 15 | Экологическое состояние водной системы, флоры и фауны. Пер-спективные пути решения экологических проблем города. | 127-133 | 16.12.2019 |
| **Промышленная экология (2часа)** | | | |
| 16 | Предмет. Задачи. Загрязнение окружающей среды. Нанотехнологии. | консп | 23.12.2019 |
| 17 | Экологическое нормирование качества окружающей среды. | | 13.01.2020 |
| **Рациональное использование природных ресурсов. Экологическое право (13 часов)** | | | |
| 18 | Экологическая функция государства. | 288-289 | 20.01.2020 |
| 19 | Закон РФ «Об охране окружающей природной среды» | конспект | 27.01.2020 |
| 20 | Ответственность за экологические правонарушения. Дисциплинарная ответственность. Гражданско-правовая ответственность. Уголовная ответственность. | 289-290 | 03.02.2020 |
| 21 | Правовые формы возмещения вреда окружающей природной среде. Способы устранения вреда. | конспект | 10.02.2020 |
| 22 | Современное состояние почвенного покрова земли. Экологические последствия антропогенных нарушений почв, ухудшение состояния воды, воздуха, растительного и животного мира, состояния здоровья человека. | конспект | 17.02.2020 |
| 23 | Государственный земельный кадастр. Особенности ответственности за нарушения земельного законодательства. Земельный кодекс РФ. | конспект | 24.02.2020 |
| 24 | Государственный контроль за рациональным использованием и охраной недр. Закон «О недрах». Лицензирование недропользования. Охрана континентального шельфа. | 246-253 | 02.03.2020 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 25 | Вода как объект экологических отношений и состав водного фонда РФ. Государственный водный кадастр. Недра Мирового океана. Федеральная Целевая программа «Мировой океан» | 236-240 | 09.03.2020 |
| 26 | Правовая охрана вод. Водное законодательство. | 240-246 | 16.03.2020 |
| 27 | Леса как объект эколого-правового режима лесопользования. Понятие лесного фонда. Леса первой, второй третий групп. | 220-246 | 30.03.2020 |
| 28 | Государственный контроль за состоянием, использованием, воспроизводством, охраной и защитой лесов. Ответственность за нарушение лесного законодательства. | 260-268 | 06.04.2020 |
| 29 | Современное состояние атмосферного воздуха. Эколого-правовая защита атмосферного воздуха. Закон об охране атмосферного воздуха. Ответственность за нарушения законодательства об охране атмосферного воздуха. | 233-236 | 13.04.2020 |
| 30 | Правая охрана озонового слоя Земли. | конспект | 20.04.2020 |
| **Основание принципы международного экологического права. (2 часа)** | | | |
| 31 | Принципы и механизм международно-правовой охраны окружающей природной среды. | | 27.04.2020 |
| 32 | Принципы и механизм международно-правовой охраны окружающей природной среды. | | 04.05.2020 |
| **Обобщение материала (2часа)** | | | |
| 33 | Зачет | | 11.05.2020 |
| 34 | Итоговое повторение. Резерв | | 18.05.2020 |