

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ПЕРВОУРАЛЬСК
МАОУ СОШ №12

РАССМОТРЕНО
на ШМО основной школы

А.П. Трофимович

Приказ № 507-од
от «27» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УР

А.А. Павловой

Приказ № 507-од
от «27» августа 2024 г.

УВЕРЖДЕНО
директором МАОУ СОШ №12

Н.В. Щербаковой

Приказ № 507-од
от «27» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Экология»

для обучающихся 5–9 классов

Рабочая программа по элективному курсу «Экология» 5 – 9 классы

Аннотация к программе: рабочая программа учебного курса «Экология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ № 12 и на основе авторской программы И. М. Швеца (Природоведение. Биология. Экология: 5-11 классы: программы. – М.: Вентана-Граф, 2012. – 176 с.).

Основная цель курса - формирование у учащихся представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности; обогащение опыта разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания; подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной или профессиональной траектории.

Задачи курса:

- создание у учащихся понятийного аппарата и знакомство с основными закономерностями общей экологии;
- овладение умениями применять экологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, работать с биологическими приборами, справочниками;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для соблюдения правил поведения в окружающей среде.

Предметные результаты освоения учебного курса «Экология» на уровне основного общего образования:

Выпускник научится:

- раскрывать смысл основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы, экологический оптимум, благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптация организмов и др.);
- характеризовать типы взаимодействий организмов; разнообразии биотических связей; количественных оценках взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяина;
- раскрывать смысл законов конкурентных отношений в природе; правила конкурентного исключения, его значение в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике, при интродукции и акклиматизации видов;
- определять отношения организмов в популяциях (понятие популяции, типы популяций, их демографическая структура, динамика численности популяции и ее регуляция в природе);
- объяснять строение и функционирование экосистем (понятия «экосистема», «биоценоз» как основа природной экосистемы, круговороты веществ и потоки энергии в экосистемах, экологические основы формирования и поддержания экосистем);
- раскрывать смысл законов биологической продуктивности (цепи питания, первичная и вторичная биологическая продукция; факторы, ее лимитирующие; экологические пирамиды; биологическая продукция в естественных природных и агроэкосистемах);
- характеризовать биологическое разнообразие как важнейшее условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем;
- раскрывать смысл понятия: биосфера как глобальная экосистема (круговорот веществ и потоки энергии в биосфере);
- определять место человека в экосистеме Земли (общеекологические и социальные особенности популяций человека, экологические связи человечества, их развитие, современные взаимоотношения человечества и природы, социально-экологические связи);
- анализировать динамику отношений системы «природа-общество» (различия темпов и характера формирования биосферы и техносферы, совместимость человеческой цивилизации с законами биосферы);
- раскрывать социально-экологические закономерности роста численности населения Земли, возможности влияния и перспективы управления демографическими процессами, планирование семьи;

- характеризовать современные проблемы охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы);
- понимать современное состояние и охрану атмосферы (баланс газов в атмосфере, ее загрязнение и источники загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения, безотходная технология); - понимать рациональное использование и охрану водных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязнениями, очистные сооружения и их эффективность, использование оборотных вод); - раскрывать использование и охрану недр (проблема истощаемости минерального сырья и энергетических ресурсов, бережное использование полезных ископаемых, использование малометаллоемких производств, поиск заменителей);
- раскрывать рациональное использование и охрану почв (причины потери плодородия и разрушения почв, ускоренная эрозия, ее виды, зональные и межзональные меры борьбы с эрозией);
- иметь представление о современном состоянии, использовании и охране растительности (причины и последствия сокращения лесов, меры по сохранению и восстановлению лесных ресурсов, охрана редких и исчезающих видов растений; Красная книга МСОП и Красная книга России и их значение в охране редких и исчезающих видов растений);
- иметь представление о рациональном использовании и охране животных (прямое и косвенное воздействие человека на животных и их последствия, причины вымирания видов животных, охрана охотничье- промысловых и редких видов животных, роль заповедников в охране животных, значение Красной книги МСОП и Красной книги России в охране редких и исчезающих видов).
- решать простейшие экологические задачи;
- применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности;
- определять уровень загрязнения воздуха и воды;
- устанавливать и описывать основные виды ускоренной почвенной эрозии.

Выпускник получит возможность научиться

- использовать количественные показатели при обсуждении экологических и демографических вопросов;
- объяснять принципы обратных связей в природе, механизмы регуляции и устойчивости в популяциях и биоценозах;
- строить графики простейших экологических зависимостей;
- использовать элементы системного подхода в объяснении сложных природных явлений, демографических проблем и взаимоотношений природы и общества; - объяснять значение устойчивого развития природы и человечества;
- прогнозировать перспективы устойчивого развития природы и человечества;
- проявлять устойчивый интерес к пониманию и разрешению региональных и глобальных экологических проблем;
- проявлять активность в организации и проведении экологических акций;
- уметь вести диалог и находить компромиссное решение не с точки зрения силы одной из противоборствующих сторон, а с позиции возможности устойчивого развития биосферы и сохранения жизни на Земле во всех её проявлениях.

Метапредметные результаты освоения учебного курса «Экология» на уровне основного общего образования

Регулятивные универсальные учебные действия

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно;
- составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки.

Познавательные универсальные учебные действия

- использование основных интеллектуальных операций (формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов);
- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, знаковое моделирование, аналоговое моделирование, физическое моделирование, наблюдение, эксперимент);
- самостоятельно использовать приобретенные знания в практической деятельности: практические умения по экологическому мониторингу, овладение навыками изучения и содействия решению экологических проблем своего города, способность принимать решения, ответственность за результат собственной деятельности;
- использование различных источников для получения экологической информации: делать пометки, выписки, цитирование текста, составлять тезисы, конспект и аннотацию текста; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения и эксперимента, его результатов, выводов; составлять на основе текста графики, таблицы и схемы, в том числе с применением средств ИКТ; с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски; оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- применение экологических знаний и метапредметных умений для самостоятельной и коллективной деятельности при решении личностных и социально-значимых задач в соответствии с идеями устойчивого развития.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- умение слышать и слушать друг друга, способность принять иную точку зрения или убедить собеседника в правильности собственной, быть контактным в различных социальных ситуациях, работать в команде для достижения общего результата.

Личностные результаты освоения учебного курса «Экология» на уровне основного общего образования:

- формирование способности познавать окружающий мир, ориентироваться в нём, ценностного осмысления природы, бережного отношения к культурно-историческому и природному наследию России,
- осмысление духовно-нравственных основ жизни человека и человечества, освоение научной картины мира;
- овладение способами физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки;
- приобретение навыков заботы о здоровье, здоровом образе жизни;
- формирование внутренней экологической культуры.

Планируемый результат освоения обучающимися 6 класса по курсу «Основы экологии» (раздел «Экология растений»)

1. Называть основные экологические факторы, имеющие важное значение в жизни любого организма.
2. Описывать различные условия существования, среды жизни, компоненты среды обитания разнообразных живых организмов.
3. Приводить примеры разнообразного взаимного влияния живых организмов и экологических факторов среды.
4. Описывать и объяснять приспособление живых организмов к различным экологическим факторам и влияние экологических факторов на жизнедеятельность различных организмов.
5. Давать характеристику основным экологическим факторам и средам жизни.
6. Определять экологические группы организмов по отношению к различным экологическим факторам.
7. Понимать и объяснять значение основных экологических факторов для жизнедеятельности организмов разных периодов жизни и возрастных состояний.

8. Понимать и объяснять значение ритмов в жизни различных организмов. Понимать роль человека в сохранении биоразнообразия через охрану сред обитания.

Планируемый результат освоения обучающимися 7 класса по курсу «Основы экологии» (раздел «Экология животных»)

1. Называть и приводить примеры разнообразия биотических связей.
2. Описывать характеристики популяций (изменение численности; возрастную, половую, пространственную структуры), сообществ (ярусность, трофическую структуру).
3. Приводить примеры экологического неблагополучия в жизни некоторых популяций и сообществ.
4. Понимать и объяснять разнообразие экологических взаимодействий.
5. Давать характеристику различным сообществам и их изменениям.
6. Понимать роль и значение различных организмов в круговороте веществ и непрерывности жизни.
7. Понимать и объяснять значение биомногообразия для устойчивого развития экосистем.
8. Понимать роль человека как в объединении видового и экосистемного разнообразия, так и в его восстановлении и сохранении.
9. Понимать роль и значение охраняемых природных территорий в поддержании биоразнообразия.

Планируемый результат освоения обучающимися 8 класса «Основы экологии» (раздел «Экология человека. Культура здоровья») формирование знаний:

- О взаимосвязи здоровья и образа жизни;
- О воздействии природных и социальных факторов на организм человека;
- О влиянии факторов окружающей среды на функционирование и развитие систем органов;
- Об основных условиях сохранения здоровья;
- О факторах, укрепляющих здоровье в процессе развития человеческого организма;
- О необходимости участия в охране окружающей среды.

В результате усвоения учебного материала курса у учащихся формируются умения:

- Оценивать состояние здоровья;
- Находить связь между биосоциальными факторами среды и здоровьем человека;
- Соблюдать гигиенические правила (питания, дыхания, сна и др.), режим дня (двигательной активности, труда, отдыха и др.);
- Применять способы закаливания и ухода за кожей;
- Уменьшать вредное воздействие стресса и утомления;
- Проводить наблюдения и самонаблюдения.

Планируемый результат освоения обучающимися 9 классов «Основы экологии» («Биосфера и человечество»)

Учащиеся должны знать:

1. определения основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие фактор экологический оптимум, благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптации организмов и др.);
2. о типах взаимодействий организмов; разнообразии биотических связей; количественных оценках взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяина;
3. законы конкурентных отношений в природе; правило конкурентного исключения, его значение в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике, при интродукции и акклиматизации видов;
4. об отношениях организмов в популяциях (понятие популяции, типы популяций, их демографическая структура, динамика численности популяции и ее регуляция в природе);
5. о строении и функционировании экосистем (понятия «экосистема», «биоценоз» как основа природной экосистемы, круговороты веществ и потоки энергии в экосистемах, экологические основы формирования и поддержания экосистем);

6. законы биологической продуктивности (цепи питания, первичная и вторичная биологическая продукция; факторы, ее лимитирующие; экологические пирамиды; биологическая продукция естественных природных и агроэкосистемах);
7. о саморазвитии экосистем (этапы формирования экосистем, зарастание водоемов неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ);
8. о биологическом разнообразии как важнейшем условии устойчивости популяций, биоценозов, экосистем;
9. о биосфере как глобальной экосистеме (круговорот веществ и потоки энергии в биосфере); о месте человека в экосистеме Земли (общие экологические и социальные особенности популяций человека, экологические связи человечества, их развитие, современные взаимоотношения человечества и природы, социально-экологические связи);
10. о динамике отношений системы «природа-общество» (различия темпов и характера формирования биосферы и техносферы, совместимость человеческой цивилизации с законами биосферы);
11. социально-экологические закономерности роста численности населения Земли, возможное; влияния и перспективы управления демографическими процессами, планирование семьи;
12. современные проблемы охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы);
13. о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, ее загрязнение источники загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения, безотходная технология);
14. о рациональном использовании и охране водных ресурсов (бережное расходование вод) борьба с загрязнениями, очистные сооружения и их эффективность, использование оборотных вод);
15. об использовании и охране недр (проблема истощаемости минерального сырья энергетических ресурсов, бережное использование полезных ископаемых, использование малометаллоемких производств, поиск заменителей);
16. о рациональном использовании и охране почв (причины потери плодородия и разрушения почв, ускоренная эрозия, ее виды, зональные и межзональные меры борьбы с эрозией);
17. о современном состоянии, использовании и охране растительности (причины и последствия сокращения лесов, меры по сохранению и восстановлению лесных ресурсов, охрана редких исчезающих видов растений; Красная книга МСОП и Красная книга России и их значение охране редких и исчезающих видов растений);
18. о рациональном использовании и охране животных (прямое и косвенное воздействие человека на животных и их последствия, причины вымирания видов животных, охрана охотничьих промысловых и редких видов животных, роль заповедников в охране животных, значение Красной книги МСОП и Красной книги России в охране редких и исчезающих видов).

Учащиеся должны уметь:

1. решать простейшие экологические задачи;
2. использовать количественные показатели при обсуждении экологических и демографических вопросов;
3. объяснять принципы обратных связей в природе, механизмы регуляции и устойчивости популяций и биоценозах;
4. строить графики простейших экологических зависимостей;
5. применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности;
6. использовать элементы системного подхода в объяснении сложных природных явлений демографических проблем и взаимоотношений природы и общества;
7. определять уровень загрязнения воздуха и воды;
8. устанавливать и описывать основные виды ускоренной почвенной эрозии;
9. объяснять значение устойчивого развития природы и человечества;
10. прогнозировать перспективы устойчивого развития природы и человечества; -проявлять устойчивый интерес к пониманию и разрешению региональных и глобальных
11. экологических проблем;

12. проявлять активность в организации и проведении экологических акций;
13. уметь вести диалог и находить компромиссное решение не с точки зрения силы одной и противоборствующих сторон, а с позиции возможности устойчивого развития биосферы сохранения жизни на Земле во всех её проявлениях.

Содержание курса

По программе Н.И. Сониной и других авторов в 6 классе школьники всесторонне изучают живой организм, а в 7 классе знакомятся с многообразием живых организмов. В связи с этим содержание предлагаемой программы «Основы экологии» выстроено следующим образом. В 6 классе основное внимание сосредоточено на вопросах аутоэкологии, а в 7 классе - на вопросах синэкологии. В курсе биологии 6 класса обучающиеся изучают строение и функционирование растительного и животного организмов, поэтому в курсе экологии предлагается рассмотреть влияние экологических факторов на растительные и животные организмы. В курсе биологии 7 класса изучаются многообразие живых организмов и различные типы взаимодействия между ними, поэтому в данной программе предлагается в это время обратиться к экологии популяций и сообществ. От общих представлений о среде обитания и условиях существования предлагается перейти к общему и специфическому во взаимодействии растений с основными экологическими факторами: абиотическими и биотическими. Выделены экологические группы растений по отношению к основным экологическим факторам. Рассмотрены основные виды приспособлений растений как показатель условий жизни. Учебный курс завершается изучением растительных сообществ, классификации жизненных форм и значения биоразнообразия растений (6 класс). Рассматривается влияние условий окружающей среды на животных, состав животного мира в разных местах обитания, многообразие взаимных связей разных живых существ, роль человека в сохранении экологического равновесия в природе (7 класс). Курс «Экология человека. Культура здоровья» продолжает единую экологическую линию, начатую в предыдущих учебных курсах: «Экология растений» (6 класс) и «Экология животных» (7 класс) в предлагаемой программе сохраняется логика построения курса: от общих представлений о среде обитания и условиях существования к конкретному влиянию основных экологических факторов на организм. Рассматриваются вопросы влияния абиотических, биотических, антропогенных факторов на организм человека в целом и воздействие на системы органов. В 8 классе выбор лабораторных и практических занятий основан на важности получаемой информации для учащихся как участников учебно-воспитательного процесса (определение запыленности воздуха, шумового и радиационного фона) и как членов своей семьи (определение влияния сигаретного дыма на легкие курящего человека или выявление индивидуальных биоритмов). Таким образом, в 8 классе отрабатываются в большей степени практические умения по использованию полученной теоретической информации для практических целей различных социальных групп.

В 9 классе практические и лабораторные занятия организуются с целью выявления культурной значимости изучаемого экологического содержания. Для этого предложены практические работы в виде имитационных и ролевых игр, дискуссий и дебатов. Лабораторные и практические работы позволяют отслеживать формирование следующих компетентностных сфер: коммуникативной (от умения видеть и слышать в 6 классе до ведения дискуссий и дебатов в 9 классе), гражданской (от понимания целей различных социальных групп до выработки согласованности между ними в 9 классе) и культурно-досуговой (выявление культурного контекста в любой информации).

Реализация предлагаемых программ возможна за счет регионального и школьного компонентов.

Тематический план 5 класс

№	Название темы	Кол-во часов
	Введение. Что изучает экология	2ч
Раздел 1:	Общие сведения о биосфере	4ч
Раздел 2:	Среды жизни и приспособления к ним живых организмов	8ч
Раздел 3:	Взаимоотношения живых организмов	5ч
Раздел 4:	Естественные и искусственные экосистемы	7ч
Раздел 5:	Человек как часть природы	8ч
	Итого:	34 ч

Тематический план 6 класс

№	Название темы	Кол-во часов
Тема 1.	Введение. Что изучает экология растений	1 ч
Тема 2.	Свет в жизни растений	5ч
Тема 3.	Тепло в жизни растений	4ч
Тема 4.	Вода в жизни растений	4ч
Тема 5.	Воздух в жизни растений	4ч
Тема 6.	Сезонные явления в жизни растений	5ч
Тема 7.	Основные среды обитания и приспособленность организмов к жизни в них	8ч
Тема 8.	Средообразующая деятельность живых организмов	2ч
Тема 9.	Обобщение	1 ч
	Итого:	34 ч

Тематический план 7 класс

№	Название темы	Кол-во часов
Тема 1.	Введение в экологию	1ч
Тема 2.	Вид и популяция как биологическая и экологическая категория	3ч
Тема 3.	Характеристики популяций	3ч
Тема 4.	Структура популяций	3ч
Тема 5.	Типы экологических взаимодействий организмов	8ч
Тема 6.	Сообщество и экосистема как экологические категории	3ч
Тема 7.	Структуры и характеристики сообществ	3ч
Тема 8.	Изменения в сообществах	4ч
Тема 9.	Антропогенное воздействие на многообразие организмов и сообществ	6ч
	Итого:	34 ч

Тематический план 8 класс

Название темы	Количество часов
I. Окружающая среда и здоровье человека	7
II. Влияние факторов среды на функционирование систем органов	
1. Опорно-двигательная система	2
2. Кровь и кровообращение	5
3. Дыхательная система	1
4. Пищеварительная система	4
5. Кожа	3
6. Нервная система. Высшая нервная деятельность	5
7. Анализаторы	2
III. Репродуктивное здоровье	
Половая система. Развитие организма	5
Итого	34

Тематический план 9 класс

№	Название темы	Кол-во часов
Раздел 1.	Введение в курс экологии	1 ч
Раздел 2.	Влияние экологических факторов на развитие человечества» - 2 ч.	2ч
Раздел 3.	Воздействие человечества на биосферу	7ч
Раздел 4.	Взаимосвязи между людьми	8ч
Раздел 5.	Договор как фактор развития человечества	4ч
Раздел 6.	Устойчивое развитие общества и природы	2ч
Раздел 7.	Человечество и информация о мире	4ч
Раздел 8.	Познание мира и экологическое образование	6ч
	Итого:	34 ч

Тематическое планирование по экологии

в 5 классе

Наименование разделов	№	Тема урока	Содержание тем учебного курса	Наглядные пособия, технические средства	Календарные сроки	Вид занятия
Введение в экологию (2ч)	1	Предмет и задачи экологии	Предмет и задачи экологии. Экологические знания как основа взаимодействия человека с		4сен	УОНМ
	2	Экологические знания как основа взаимодействия человека с окружающей средой.	окружающей средой, рационального использования природных ресурсов. Демонстрация карт, атласов, справочников, энциклопедий и других материалов по экологии.		11 сен	
Раздел 1: Общие сведения о биосфере 4 часа						
1. Общие сведения о биосфере 4 часа	3	Сферы Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера	Сферы Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера. Взаимосвязь сфер Земли. Живые организмы Земли и их распределение по сферам.		18 сен	УОНМ
	4	Живые организмы Земли и их распределение по сферам.	Границы распространения живых организмов в сферах Земли. Биосфера как совокупность сфер, населенных живыми организмами.		25 сен	УОНМ
	5	Биосфера как совокупность сфер, населенных живыми организмами.	Многообразие и высокая численность живых организмов на границах контактирующих сфер. Горизонтальное и вертикальное (зональность) распределение живых организмов на Земле в зависимости от температуры и других		2 окт	КУ
	6	Многообразие и высокая численность живых организмов на границах контактирующих сфер.	климатических условий. Демонстрация таблиц по геосферам Земли, по биосфере, справочников.		9 окт	КУ
Раздел 2: Среды жизни и приспособления к ним живых организмов 8 часов						
2. Среды жизни и приспособления к ним живых организмов 8 часов	7	Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная и почвенная.	Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная и почвенная. Наземно-воздушная среда обитания и ее характеристика. Воздух, его газовый состав, основные свойства воздуха (прозрачность, низкая теплопроводность, плотность воздуха и ее зависимость от температуры, давление воздуха). Перемещение воздушных потоков. Наличие воды как условие жизни организмов наземно-воздушной среды. Осадки и их значение. Свет и температура как факторы наземно-воздушной среды.	Работа в группах	16 окт	УПЗ у
	8	Наземно-воздушная среда обитания и ее характеристика.		Таблица «Наземно-воздушная среда обитания»	23 окт	УОНМ
	9	Живые организмы и их приспособленность к жизни в наземно-воздушной среде.			6 нояб	КУ

	10	Вода как среда жизни.	Живые организмы и их приспособленность к жизни в наземно-воздушной среде. Вода как среда жизни: вода пресная и соленая, проточная и стоячая, различная степень нагретости воды, отсутствие резких колебаний температуры, плотность и особенности теплового расширения воды, превращение воды в лед, давление воды и его увеличение с возрастанием глубины водоема, уменьшение освещенности воды с увеличением глубины водоема. Живые организмы водной среды и их приспособленность к условиям жизни в воде. Почвенная среда жизни и ее характеристика. Состав почвы. Твердость частиц почвы. Сглаженность температурных колебаний в почве с увеличением глубины. Способность почвы удерживать воздух и влагу. Структурная и бесструктурная почвы. Живые организмы почвы, способные перерабатывать органические остатки в минеральные вещества, необходимые для жизни растений. Другие живые организмы — обитатели почвы и их приспособительные особенности. Живые организмы как среда обитания других живых организмов и их приспособительные особенности. Демонстрация разнообразия объектов живой природы (гербарий, коллекции).	Таблица «Водная среда обитания»	13 нояб	КУ
	11	Почвенная среда жизни и ее характеристика		Таблица «Почвенная среда обитания»	20 нояб	УПЗ У
	12	Способность почвы удерживать воздух и влагу.			27 нояб	
	13	Живые организмы почвы, способные перерабатывать органические остатки в		Заполнение таблицы	4 дек	
	14	Живые организмы как среда обитания других живых организмов и их приспособительные особенности.		Заполнение таблицы	11 дек	

Раздел 3: Взаимоотношения живых организмов 5 часов

3. Взаимоотношения живых организмов 5 часов	15	Основные типы взаимоотношений живых организмов	Основные типы взаимоотношений живых организмов. Взаимовыгодные отношения между организмами. Отношения, выгодные одним и безразличные другим организмам. Взаимоотношения живых организмов типа «хищник—жертва», «паразит—хозяин». Отношения живых организмов, при которых одни вытесняются другими. Сложность отношений живых организмов и их использование человеком. Демонстрация примеров биотических отношений в природе на таблицах, слайдах.		18 дек	УОНМ
	16	Взаимовыгодные отношения между организмами.			25 дек	КУ
	17	Взаимоотношения живых организмов типа «хищник—			9-14 янв	КУ
	18	Отношения живых организмов, при которых одни вытесняются		Работа в группах	16-21 янв	
	19	Сложность отношений живых организмов и их использование			23-28 янв	

Раздел 4: Естественные и искусственные экосистемы 7 часов

4. Естественные и искусственные экосистемы 7 часов	20	Совместное обитание живых организмов в природе.	Совместное обитание живых организмов в природе. Сообщества живых организмов, или биоценозы. Основные группы живых организмов в природных сообществах; организмы-производители, организмы-потребители и организмы-разрушители органических веществ. Цепи питания и сети питания в сообществах живых организмов. Потери органических веществ на каждом звене цепи питания. Природные и искусственные сообщества. Пруд или озеро как природные сообщества. Аквариум как искусственный пресноводный водоем. Луг как сообщество живых организмов. Поле и плодово-ягодный сад как искусственные сообщества живых организмов. Болото как природный биоценоз. Широколиственный лес и сосновый бор как природные биоценозы. Лесопарк как искусственный биоценоз. Сезонные изменения в биоценозах. Смена биоценозов. Влияние человека на смену биоценозов. Город как искусственный биоценоз. Демонстрация таблиц по биоценозу смешанного леса, пруда, смены биоценозов.		30-4 февр	УОНМ
	21	Сообщества живых организмов.			6-11 февр	
	22	Основные группы живых организмов в природных сообществах; организмы-			13-18 февр	КУ
	23	Цепи питания и сети питания в сообществах живых организмов.			20-25 февр	УПЗУ
	24	Потери органических веществ на каждом звене цепи питания.			27февр-4 март	ЛР
	25	Природные и искусственные сообщества.			6-11 март	
	26	Луг как сообщество живых организмов			13-18 март	

Раздел 5: Человек как часть природы 8 часов

5. Человек как часть природы 8 часов	27	Природа как источник жизни человека.	Природа как источник жизни человека. Использование природной среды человеком-охотником и человеком-землепашцем и пастухом, его влияние на окружающую среду. Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства и ростом народонаселения. Загрязнение окружающей среды в связи с развитием промышленности, ростом городов. Город как среда жизни и как загрязнитель природы. Загрязнение воздушной среды современным человеком (парниковый эффект, разрушение озонового экрана, кислотные дожди). Охрана воздушной среды от дальнейшего загрязнения. Загрязнение и охрана водных богатств Земли. Влияние окружающей среды на здоровье человека. Потери почвы и ее охрана. Влияние человека на		3-8 апр	УОНМ
	28	Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства и ростом народонаселения.			10-15 апр	КУ
	29	Загрязнение окружающей среды в связи с развитием промышленности, ростом городов.			17-22 апр	КУ
	30	Загрязнение воздушной среды современным человеком.			24-29 апр	УОНМ
	31	Охрана воздушной среды от дальнейшего загрязнения.			1-6 мая	ПР

	32	Загрязнение и охрана водных богатств Земли.	растительный мир. Охрана растений. Лесные пожары и борьба с ними. Воздействия человека на животный мир и его охрана. Значение заповедных территорий в сохранении природы.		8-13 мая	
	33	Влияние человека на растительный мир.	Сохранение природы и самого человека в условиях увеличения народонаселения. Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, слайдов, видеофильмов, журналов и книг по экологии и охране окружающей природной среды.		15-20 мая	
	34	Сохранение природы и самого человека в условиях увеличения народонаселения.	Экскурсия в природу (желательно в ближайший заповедник)		22-27 мая	

Календарно-тематическое планирование 6 класс «Экология растений»

Наименование разделов	№	Тема урока	Содержание тем учебного курса	Наглядные пособия, технические средства	Календарные сроки	Вид занятия
Введение в экологию (1ч)	1	Введение. Что изучает экология растений.	Среда обитания, экологические факторы и их виды: абиотические, биотические, антропогенные. Взаимосвязи		7 сен	УОНМ
Раздел 1: основные экологические факторы и их влияние на организмы.						
1. Солнечное излучение как один из важнейших экологических факторов (5ч)	2	Значение света в жизни растений и животных.	Ультрафиолетовое излучение, видимый свет, инфракрасное излучение, прямой и рассеянный свет, растения длинного дня, растения короткого дня, нейтральные растения, экологическая группа, светлюбивые, тенелюбивые и теневыносливые растения, растения - эфемероиды, летнезеленые, летне-зимнезеленые: вечнозеленые растения.	Диск «Биология» - 9	14 сен	УОНМ
	3	Солнечный спектр		Абиотические факторы		
	4	Экологические группы растений по отношению к свету. Светлюбивые растения.		Учебник. Солнечный спектр. Радуга	21 сент	УОНМ
	5	Теневыносливые и тенелюбивые растения.		Учебник. Таблица «строение листа на поперечном срезе»	28 сен	КУ
	6	Способы регулирования освещения.		Заполнение таблицы	5 окт	КУ
2. Тепловой режим как экологический фактор (4ч)	7	Тепло - необходимое условие жизни.	Тепло - необходимое условие жизни. Основные источники тепла. Тепловые пояса: тропический, умеренный, полярный, теплолюбивые растения. Приспособление организмов к	Диск «Биология» - 9кл Абиотические факторы - тепло	12 окт	УПЗ У
	8	Температурные границы существования.			19 окт	УОНМ
					26 окт	КУ

	9	Экологические группы растений по отношению к теплу.	изменяющему тепловому режиму: биохимические и физиологические перестройки. Экологические группы по отношению к теплу.	Заполнение таблицы	9 нояб	КУ
	10	Экологические группы по отношению к холоду.		Заполнение таблицы	16 нояб	УПЗ У
3. Влажность среды как один из экологических факторов (4ч)	11	Значение воды в жизни растений и животных.	Влажность, вода - необходимое условие жизни, внутренний запас воды, участие воды в реакциях фотосинтеза, Экологические группы растений по отношению к воде: водные, земноводные, влаголюбивые, растения умеренного увлажнения, засухоустойчивые растения, значение воды в жизни растений и животных. Экологическая проблема вод, их последствия и пути решения, загрязнение Мирового океана. Проблема пресной воды.	Диск «Биология» - 9кл Абиотические факторы	23 нояб	УОНМ
	12	Экологические группы растений по отношению к воде. Водные растения		Заполнение таблицы	30 нояб	КУ
	13	Экологические группы растений по отношению к воде.		Заполнение таблицы	7 дек	КУ
	14	Экологические проблемы вод. Экскурсия: организация работы очистных сооружений.		Экскурсия	14 дек	КУ
4. Воздух как экологический фактор (4ч)	15	Газовый состав воздуха в жизни растений.	Газовый состав атмосферы. Воздух в жизни животных, движение воздушных масс - ветер, ветровалы, буреломы, экологические проблемы атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект, разрушение озонового слоя), ветроустойчивые растения.	Учебник— п.21	21 дек	УОНМ
	16	Ветер в жизни растений.		П. 22	28 дек	КУ
	17	Экологические проблемы атмосферы.		Работа в группах	9-14 янв	УПЗУ
	18	Лабораторная работа: изучение чистоты воздуха по загрязнению снежного покрова.		Микроскопы. (Талый снег)	16-21 янв	ЛР
5. Сезонные явления в жизни организмов (5ч)	19	Цикличность - фундаментальное свойство живой природы.	Цикличность, ритм жизни, внутренние циклы и внешние ритмы, наука фенология, фенологические фазы, фенологический спектр, сезонные изменения растений и животных.		23-28 янв	УОНМ
	20	Осень и зима в жизни растений.			30-4 февр	КУ
	21	Весна и лето в жизни растений.		Таблица	6-11 февр	КУ

	22	Наука фенология.		«Фенологические спектры разных растений»	13-18 февр	УОНМ
	23	Практическая работа: составление фенологического спектра растений.			20-25 февр	ПР
Раздел 2. Взаимоотношения организмов и среды.						
6. Основные среды обитания и приспособленность	24	Водная среда обитания.	Среда обитания и ее характеристики: водная, наземно-воздушная, почвенная, живой организм. Приспособленность организмов к среде обитания, экологические группы растений. Паразиты и симбионты.	Таблица «водная среда обитания»	27февр-4 март	УОНМ
	25	Приспособленность организмов к жизни в воде.		Работа в парах	6-11 март	ПР
	26	Наземно- воздушная среда обитания (практическая работа)		Таблица «Наземно-воздушная среда обитания»	13-18 март	КУ
	27	Приспособленность организмов к жизни в наземно-воздушной среде.		Работа в парах Диск Биология – 6 кл.	3-8 апр	ПР
	28	Почва - среда обитания живых организмов.		Таблица «Среда обитания - почва»	10-15 апр	УОНМ
	29	Приспособленность организмов к жизни в почве.		Работа в парах	17-22 апр	ПР
	30	Живые организмы как среда обитания других организмов.		П. 33 (7 кл)	24-29 апр	КУ
	31	Паразиты и симбионты.			1-6 мая	КУ
7. Среодообразующая деятельность живых организмов	32	Влияние живых организмов на среду обитания.	Влияние живых организмов на среду обитания, механическое, физико-химическое воздействия.	с 193 (6 кл)	8-13 мая	УОНМ
	33	Физико-химическое воздействие.			15-20 мая	УОНМ
8. Обобщение.	34	Обобщение.			22-27 мая	КУ

Календарно-тематическое планирование 7 класс «Экология животных»

Тема раздела	№	Тема урока	Содержание тем учебного курса	Наглядные пособия, технические средства	Календарные сроки	Вид занятия
Введение в экологию (1ч)	1	Введение в экологию. Что изучает экология животных.	Биотическое окружение, биотические отношения, классификация биотических связей: трофические, тропические, форические, фабрические.	Тетрадь, учебник	2-7 сен	УОНМ
Глава 1 Условия существования животных.						
1. Вид и популяция как биологическая и экологическая категория (3ч)	2	Среда обитания животных и условия существования. Экскурсия.	Вид, ареал вида. Изоляция и обособление групп особей, популяция, общая численность, индекс численности, методы измерения обилия.		9-14 сен	УОНМ
	3	Пища и её роль в жизни животных. Способы добывания пищи.			16-21 сент	УПЗУ
	4	Убежища, укрытия и жилища		Работа в группах.	23-28 сен	ПР
2. Характеристики популяций (3ч)	5	Наземно-воздушная среда жизни. Животные тундры, лесов умеренной зоны.	Изменение численности популяций: циклические колебания, рост численности, сокращение численности, возрастной спектр популяций, периоды жизни и возрастные состояния растений.	(п 44, 6 кл)	30-5 окт	УОНМ
	6	Животные пустынь, тропических лесов.		Таблица «Возрастные состояния растений»	7-12 окт	ПР
	7	Обитатели горных областей.		Таблица «Возрастные состояния животных»	14-19 окт	КУ
3. Структура популяций (3ч)	8	Водная среда жизни.	Половая структура популяций, экологические, физиологические различия самцов и самок, отношения «самец-самка», пространственная структура популяций, типы распределения особей в пространстве.	(п 35,6 кл) работа в микрогруппах	21-26 окт	УОНМ
	9	Животный мир почвы.			5-9 нояб	КУ
	10	Живой организм как среда обитания.		Диск «Биология» - 9кл Эволюция – приспособление орг-ов	11-16 нояб	УПЗУ

4. Типы экологических взаимодействий организмов (8ч)	11	Тестирование по теме.	Типы экологических взаимодействий, конкурентные отношения, внутривидовая конкуренция, межвидовая конкуренция, хищничество, паразитизм, «квартиранты» и «нахлебники», взаимодействия растений и животных.	Работа в микрогруппах	18-23 нояб	УОНМ
	12	Отношения животных с представителями других		П. 35 (6 кл), с. 163 (6 кл)	20-30 нояб	УОНМ
	13	Растения в жизни животных.		П. 36 (7 кл), п. 5 (7 кл)	2-7 дек	КУ
	14	Животные в жизни растений.		П. 31 (6 кл), п. 2 (7 кл)	9-14 дек	КУ
	15	Пищевые отношения между животными различных		Диск «Биология 6 кл» Жизнедеятельность организмов	16-21 дек	КУ
	16	Непищевые отношения между животными			23-28 дек	КУ
	17	Отношения между животными одного вида:			30 дек, 9-11 янв	КУ
	18	Семья, родственники и соседи.			13-18 янв	ПР

Раздел 2. Сообщества организмов

5. Сообщество и экосистема как экологические	19	Тестирование по теме.	Сообщество, основные свойства и показатели сообществ, понятие «биогеоценоз» и «экосистема», видовое разнообразие сообществ, пространственная организация сообществ.	Учебник, тетрадь. Таблица «Биогеоценоз» П.48 (6 кл) П. 50 (6 кл)	20-25 янв	УОНМ
	20	Свет в жизни животных.			27-1 февр	КУ
	21	Вода в жизни животных.			3-8 февр	ПР
6. Структуры и характеристики	22	Температура в жизни животных	Ярусность лесных сообществ, «этажи» водных сообществ, морфологическая	Учебник, тетрадь, таблица «Ярусность»	10-15 февр	УОНМ
	23	Кислород в жизни животных			17-22 февр	КУ
	24	Спячка и оцепенение.			24-29 февр	ПР
7. Изменения в сообществах (4ч)	25	Миграции и кочёвки.	Изменения сообществ, необратимые изменения сообществ, смена сообществ,	Работа в микрогруппах (п55,с 186-189, бкл)	2-7 март	УОНМ

	26	Тестирование по теме.		Таблица «Заращение озер», (с. 189, 6 кл)	9-14 март	КУ
	27	Популяции животных.		(п 56, с 167, 6 кл)	30-4 апр	КУ
	28	Как и почему меняется численность животных.		П. 95 (6 кл)	6-11 апр	ПР
8. Антропогенное воздействие на многообразие	29	Обобщение и систематизация знаний.	Понятие о биомногообразии, обеднение видового разнообразия, причины исчезновения растений и животных, Красная книга, организмы, нуждающиеся в охране, охраняемые природные территории (ОПТ), виды ОПТ:, заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы, значение ОПТ в сохранение биоразнообразия.		13-18 апр	
	30	Исчезнувшие и исчезающие виды животных.		Таблица «редкие и охраняемые растения и животные» (п 57, 6 кл, и п 39, 7 кл)	20-25 апр	КУ
	31	Редкие и охраняемые животные.		п 45 (7 кл) и п 57(6 кл)	27-2 мая	КУ
	32	Животные и человек. Домашние животные.		П. 46 (7 кл)	4-9 мая	
	33	Животные населённых пунктов. Жильё человека как среда обитания			11-16 мая	КУ
	34	Итоговая контрольная работа.			18-25 мая	КУ

Календарно-тематическое планирование 8 класс - Экология человека. Человек в экосистеме.

Тема	№	Тема урока	Содержание тем учебного курса	Наглядные пособия,	Календарные сроки	Вид занятия
Раздел 1. Окружающая среда и здоровье человека						
Окружающая среда и здоровье человека	1	Введение. Экология человека как научное направление.	Биологическая, социальная и прикладная составляющая экологии. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические, антропогенные.		2-7 сен	УОНМ
	2	Человек как биосоциальное существо.	Связь природной и социальной среды со здоровьем (физическим, психическим, социальным). Образ жизни. Здоровье. Здоровый образ жизни.		9-14 сен	УОНМ
	3	История развития представлений о ЗОЖ	История развития представлений о ЗОЖ. Этапы развития взаимоотношений человека с природой.		16-21 сент	КУ
	4	Характеристика основных адаптивных типов человека.	Характеристика основных адаптивных типов человека. Расы человека: негроидная, европеоидная, монголоидная. Этнография.		23-28 сен	КУ
	5	Климат и здоровье.	Климат и здоровье. Биометеорология. Экстремальные факторы: перегрузки, невесомость, электрические и магнитные поля, ионизирующая радиация.		30-5 окт	КУ
	6	Вредные привычки, пагубные пристрастия.	Вредные привычки, пагубные пристрастия: табакокурение, употребление алкоголя и наркотических веществ.	Видеофильм о вреде алкоголя и наркомании.	7-12 окт	КУ
	7	Лабораторная работа: оценка состояния здоровья	Оценка состояния здоровья		14-19 окт	ЛР
Раздел 2. Влияние факторов среды на функционирование систем органов (22 ч)						
1. Опорно-двигательная система	8	Условия правильного формирования опорно-двигательной системы.	Условия правильного формирования опорно-двигательной системы. Двигательная активность. Гиподинамия. Основные категории физических упражнений.		21-26 окт	КУ

	9	Лабораторная работа: оценка подготовки организма к занятиям физической культуры.	Оценка подготовки организма к занятиям физической культуры.		5-9 нояб	ЛР
2. Кровь и кровообращение	10	Факторы, влияющие на состав крови.	Природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови. Гипоксия. Анемия		11-16 нояб	КУ
	11	Изменение клеток иммунной системы.	Изменение клеток иммунной системы. Онкологические заболевания. Аллергия. СПИД		18-23 нояб	УОНМ
	12	Условия полноценного развития системы кровообращения.	Условия полноценного развития системы кровообращения. Юношеская гипертония		20-30 нояб	КУ
	13	Профилактика нарушений деятельности органов	Профилактика нарушений деятельности органов кровообращения.		2-7 дек	УПЗУ
	14	Лабораторная работа: 1) оценка состояния противоиногокционного иммунитета 2) Реакция организма на физическую нагрузку	Оценка состояния противоиногокционного иммунитета. Определение стрессоустойчивости сердечной системы.		9-14 дек	ЛР
3. Дыхательная система	15	Дыхательная система	Правильное дыхание. Горная болезнь. Влияние холода на частоту дыхательных движений.		16-21 дек	УОНМ
4. Пищеварительная система.	16	Состав и значение основных компонентов пищи.	Состав и значение основных компонентов пищи. Гиповитаминозы. Питьевой режим.		23-28 дек	КУ
	17	Чужеродные примеси пищи.	Вредные примеси пищи, их воздействие на организм.		30 дек, 9-11 янв	КУ
	18	Рациональное питание.	Рациональное питание. Режим питания. Диета.		13-18 янв	КУ
	19	Практическая работа: о чем может рассказать упаковка продукта.	О чем может рассказать упаковка продукта.		20-25 янв	ПР
5. Кожа.	20	Воздействие на кожу солнечных лучей.	Воздействие на кожу солнечных лучей. Солнечное голодание. Правила пребывания на солнце.		27-1 февр	УОНМ
	21	Закаливание.	Закаливание. Роль кожи в терморегуляции.		3-8 февр	КУ

	22	Практическая работа: реакция организма на изменение температуры окружающей среды.	Реакция организма на изменение температуры окружающей среды.		10-15 февр	ПР
6. Нервная система. Высшая нервная деятельность.	23	Факторы, влияющие на развитие нервной системы.	Факторы, влияющие на развитие и функционирование нервной системы.	Заполнение таблицы	17-22 февр	УОНМ
	24	Утомление, переутомление.	Утомление, переутомление, стресс. Стрессоустойчивость и типы высшей нервной деятельности.		24-29 февр	КУ
	25	Практическая работа: развитие утомляемости	Развитие утомляемости		2-7 март	ПР
	26	Темпераменты.	Темпераменты.		9-14 март	КУ
	27	Биологические часы.	Биологические часы. Биоритмы. Гигиенический режим сна.		30-4 апр	КУ
7. Анализаторы.	28	Анализаторы.	Анализаторы.		6-11 апр	КУ
	29	Лабораторная работа: острота слуха и шум.	Острота слуха и шум.		13-18 апр	ЛР
Раздел 3.Репродуктивное здоровье (5 ч)						
Половая система. Развитие организма.	30	Половые железы.	Половые железы. Вторичные половые признаки.		20-25 апр	УОНМ
	31	Период полового созревания.	Период полового созревания. Половая жизнь.		27-2 мая	КУ
	32	Беременность	Беременность. Факторы риска, влияющие на внутриутробное развитие.		4-9 мая	КУ
	33	Заболевания, передающиеся половым путем.	Заболевания, передающиеся половым путем. Значение ответственного поведения.		11-16 мая	КУ
	34.	Заключение.	Подведение итогов по курсу «Экология человека. Культура здоровья». Здоровье как одна из главных ценностей. Влияние биологических и социальных факторов на организм человека.		18-25 мая	УОСЗ

Календарно-тематическое планирование 9 класс – Биосфера и человечество. 17 часов

№ п/п	Сроки	Тема урока	Тип урока	Практические работы и контроль	ЭОР	Д/з
1		3	4	5	6	7
		1.«Введение» - 1 ч.				
1	2-7 сен	Введение в курс экологии 9 кл.	Урок – актуализация			
		2. «Человечество в биосфере» - 8 ч.				
2	9-14 сен	Показатели взаимодействия природы и человечества	Урок изучения нового материала	П/р 1«Человечество и лес»	презентация	§1
3	16-21 сен	Возможности человечества к адаптации	Комбинированный урок		видеоурок	§2
4	23-28 сен	Потребность человечества в питании и ее влияние на биосферу	Урок изучения нового материала			§3
5	30-5 окт	Потребность человечества в дыхании и ее влияние на биосферу	Комбинированный урок		ЦОР	§4
6	7-12 окт	Потребность человечества в размножении и ее влияние на биосферу	Комбинированный урок			§5
7	14-19 окт.	Значение и информации для развития человечества	Комбинированный урок	Комп.тестирование пробное		§6
8	21-26 окт	Влияние человечества на эволюцию биосферы. История экологических кризисов	Урок-лекция		ЦОР	ЦОР
9	5-9 нояб	Современный масштаб деятельности человечества	Урок - практикум	Тест1»Человек и биосфера		§9
		3. «Человечество в социосфере» - 5 ч.				
10	11-16 нояб	Внутреннее разнообразие и устойчивость человеческого общества	Урок - практикум	П/р 3 «Социальное разнообразие- условие устойчивости		§10

				человеческого общества»		
11	18-23 нояб	Потребности человека и взаимодействие людей друг с другом	Урок-дискуссия		презентация	§11
12	25-30 нояб	Зарождение новых взаимоотношений в человечестве. Биоэтика	Урок изучения нового материала	Работа по карточкам		§12
13	2-7 дек	Социальные факторы: их влияние на человечество и биосферу	Урок изучения нового материала		ЦОР	§13
14	9-14 дек	Договор и договоренность в политике и экологии.	Урок изучения нового материала			§14.1
3. «Человечество в ноосфере» - 5 ч.						
15	16-21 дек	Разум и сознание как факторы преобразования человеком окружающего мира	Урок - практикум			§16
16	23-28	Развитие представлений человечества о мире	Урок-лекция			§17.1
17	30 дек, 9- 11 янв	Научно-технический прогресс.	Урок изучения нового материала			§18.1

Типы урока:

Урок ознакомления с новым материалом – УОНМ

Урок применения знаний и умений – УПЗУ

Урок обобщения и систематизации знаний – УОСЗ

Комбинированный урок – КУ

Урок-семинар – УС

Урок-лекция – Л

Практическая работа – ПР

Лабораторная работа – ЛР

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 376304230083447847618637456882370283188412430592

Владелец Щербакова Наталья Васильевна

Действителен с 22.04.2024 по 22.04.2025

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 206975708896086309713996961436711436381829397177

Владелец Щербакова Наталья Васильевна

Действителен с 07.07.2026 по 07.07.2027