

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа с. Семеновка»  
Аркадакского района Саратовской области**

<b>«Рассмотрено»</b> Руководитель МО _____/Гаранина Ж.Ф./ Протокол № ____ от «__»_____2019г.	<b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по УВР _____/Сергеева Н.Б./ «__»_____2019г.	<b>«Принято»</b> на Педагогическом Совете школы Протокол № ____ от «__»_____2019 г.	<b>«Утверждено»</b> Директор МБОУ «СОШ с. Семеновка» _____/Михайлова Т.В./ Приказ № ____ от «__»_____2019г.
--	---	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебному предмету  
«Экология»**

**для обучающихся 5-9 классов**

Составители:  
учителя МБОУ «СОШ с.Семеновка»  
\_\_\_\_\_/Орлова И.А. /  
\_\_\_\_\_/Юрин И.С. /

с. Семеновка  
**2019 - 2024 год**

### **Пояснительная записка.**

Рабочая программа по экологии для ступени основного общего образования составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897; согласно требованиям к результатам освоения основной образовательной программы (личностные, метапредметные, предметные), основными подходами к развитию и формированию УУД для основного общего образования, с учётом авторских программ: 5 класс - Т.С. Суховой, В.И. Строганова, 6 класс - А.М.Былова, Н.И.Шорина, 7 класс - В.Г.Бабенко, Д.В. Богомолов, 8 класс - М.З Фёдорова, В.С. Кимченко, Чумаченко Н.А., 9 класс - Н.М. Чернова, В.А. Галушин, В.М. Константинов на основе программно-методического материала Экология 5-11кл. Автор - Акифьева Е. В.. Саратов: ГОУ ДПО «СарИПКиПРО».

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

**Предметные результаты** – система знаний (основы экологического мировоззрения) об устойчивом развитии цивилизации, основных законах экологии, биосферосовместимых принципах деятельности человечества, осознание объективно существующих экологических возможностей и ограничений экономического развития и необходимости адаптации к ним применительно к учебным предметам, входящим в состав обязательных предметных областей, а также формирование исследовательских умений для мониторинга окружающей среды.

**Личностные результаты** – формирование способности учащихся самостоятельно учиться, общаться, принимать решения, осуществлять выбор, нести ответственность за собственные действия и поступки, выработка основ экологически грамотного поведения, личностный рост и развитие в условиях социально-значимой деятельности по улучшению состояния окружающей среды.

#### ***Метапредметными результатами:***

##### ***Личностные УУД:***

- осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, житель конкретного региона);
- осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости её сохранения и рационального использования;
- патриотизм, любовь к своей местности, своему региону, своей стране;
- уважение к истории, культуре, национальным особенностям, толерантность.

##### ***Регулятивные УУД:***

- способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений;
- умения управлять своей познавательной деятельностью;
- умение организовывать свою деятельность;
- определять её цели и задачи;
- выбирать средства и применять их на практике;

- оценивать достигнутые результаты.

Познавательные УУД:

- формирование и развитие средствами экологических знаний познавательных интересов, интеллектуальных и творческих результатов;  
- умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств.

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

- создавать схемы с выделением существенных характеристик объекта.

- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом)

### **Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения**

#### **5 класс**

1. Сухова Т.С., Строганов В.И. «Природоведение» 5 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – 2-е изд., дораб. – М.: Вентана-Граф, 2011. -224 с.: ил.

2. Сухова Т.С., Строганов В.И. «Природоведение» 5 класс: методическое пособие / Т.С. Сухова, В.И. Строганов– М.: Вентана-Граф, 2011. -122 с.

3. Т.С. Сухова, В.И. Строганов «Природоведение» 5 класс: Тетрадь с печатной основой для учащихся 5 кл. – М., Вентана-Граф, 2011 г.

4. Сухова Т.С., Строганов В.И. «Природоведение. Введение в биологию и экологию» 5 класс: М.: Вентана-Граф, 2005. -240 с.: ил.

5. Программно-методический материал Экология 5-11 кл. Автор - Акифьева Е. В.. Саратов: ГОУ ДПО «СарИПКиПРО», 2005 г.

6. И.Н. Пономарева Экология, Москва, Издательский центр «Вентана-Граф» 2007

7. Л.В. Макарецва «Географическое краеведение. Саратовская область».

Саратов: Лицей, 2007 г.

8. Красная книга Саратовской области, Саратов, 2010 г.

#### **6 класс**

##### **Программа:**

Авторская программа к учебнику А. М. Былова, Н.И. Шорина; под ред. Н.М.Черновой, / автор программы И.М.Швец/ «Экология растений» 6 класс. (Из Сборника «Природоведение. Биология. Экология: 5-11 класс: программы» / Т.С. Сухова, В.И. Строганов, И.Н. Пономарева и др. – М.: Вентана-Граф, 2011. – 176 с.)

##### **Учебник:**

А. М. Былова, Н.И. Шорина; под ред.Н.М.Черновой, «Экология растений» 6 класс учебное пособие для учащихся 6 класса общеобразовательных учреждений/ Под редакцией Н.М.Черновой. – М.: Вентана-Граф, 2011;

### **7 класс**

**Программа:** Авторская программа к учебнику А. М. Былова, Н.И. Шорина; под ред.Н.М.Черновой, / автор программы И.М.Швец/ «Экология растений» 6 класс. (Из Сборника «Природоведение. Биология. Экология: 5-11 класс: программы» / Т.С. Сухова, В.И. Строганов, И.Н. Пономарёва и др. – М.: Вентана-Граф, 2011. – 176 с.)

**Учебник:** Экология животных», В.Г. Бабенко, Д.В.Богомолов, под редакцией д-ра биологических наук проф. Н.М. Черновой, учебник для учащихся 7 классов общеобразовательных учреждений, - Москва: Издательский центр «Вентана-Граф», 2011

### **8 класс**

Учебник: М.З. Федорова, В.С. Кучменко, Т.П. Лукина. «Экология человека. *Культура здоровья*». Москва Издательский центр «Вентана-Граф», 2011 год

Н.А. Чумаченко «Введение в ландшафтную экологию»КИЦ «Саратовтелефильм» - «Добродея». 2011 год

Программно-методические материалы. Экология 5-11 класс ГОУ ДПО «Саратовский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования». Кафедра естественнонаучного образования

### **9 класс**

1. Основы экологии: Учеб. Для 10(11) кл.общеобразоват. учреждений/ Н.М. Чернова, В.М. Галушин, В.М. Константинов; Под ред. Н.М. Черновой.- 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 304с.: ил.

Сборник задач, упражнений и практических работ:

1. Основы экологии. 10(11) класс: Сборник задач, упражнений и практических работ к учебнику под редакцией Н.М. Черновой «Основы экологии. 10 (11) класс» / И.А. Жигарев, О.Н. Пономарева, Н.М. Чернова. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. -208с.: ил.

Методическое пособие для учителя:

1. Методическое пособие к учебнику под редакцией Н.М. Черновой «Основы экологии» 10(11) класс. –М.: Дрофа, 2001. -192с.

2. Основы экологии. 10 класс: поурочные планы по учебнику Н.М. Черновой, В.М. Галушина, В.М. Константинова/ авт. – сост. О.П.Дудкина.- Волгоград: Учитель, 2007. -326с.

## **Содержание тем учебного предмета**

### **5 класс**

#### **Тема 1. Введение (3 часа)**

История развития представлений о возникновении живых организмов. Научные объяснения возникновения жизни на Земле.

Основные понятия. Биология-наука о жизни. Живые организмы. Признаки жизни. Клетка-единица строения и размножения живых организмов.

Практическая работа. Устройство микроскопа. «Изучение состояния деревьев и кустарников в районе школы».

Опыт в домашних условиях. Выращивание плесени на хлебе

### **Тема 2. Как размножаются живые организмы (4 ч)**

Воспроизводство себе подобных. Половое и бесполое размножение. Потомство от одного и двух родителей. Половые клетки. Оплодотворение, Образование и развитие зародышей растений, животных, человека. Однополые и двуполые живые организмы. Перекрёстное опыление – условие появления здорового потомства. Расселение потомства у животных и растений, взаимосвязь растительных и животных организмов

Основные понятия. Однополые и бесполое организмы. Размножение, Яйцеклетка, спермии, спарматозоиды, оплодотворение, зародыш, плод, половое и бесполое размножение.

Л\р «Строение семени фасоли». П\Р « Уход за комнатными растениями». Проектная работа «Жизнь на Земле».

### **Тема 3. Взаимодействие живых организмов с условиями окружающей среды (4 ч).**

Благоприятные и неблагоприятные условия среды. Приспособленность живых организмов к условиям среды. Причины гибели организмов. Регуляция численности. Отношения «хищник – жертва», «паразит – хозяин». Роль растений в жизни животных и человека.

Основные понятия. Экология – наука о взаимосвязи организма и среды обитания. Что такое среда обитания. Хищник, паразит. Взаимозависимость живых организмов. Хлорофилл. Органическое вещество.

### **Тема 4. Как питаются живые организмы (7 ч)**

Способы питания живых организмов. Питание животных, растений, человека. Пища-источник энергии. Солнце-источник энергии. Цепи питания, Передача энергии. Движение и расход энергии. Разнообразие движения организмов. Движение органов растения. Дыхание как способ добывания энергии. Органические и минеральные вещества. Нитраты. Роль воды в питании

*Основные понятия.* Пища-источник энергии. Солнце-источник энергии. Растения-созидатели органического вещества. Вода — растворитель. Нитраты.

*Практическая работа.* Рассматривание под микроскопом клеток зелёного листа и корней растений. П\Р «Подкармливание птиц».

### **Тема 5. Как дышат одноклеточные и многоклеточные организмы (5 ч)**

Наличие кислорода - необходимое условие жизни на Земле. Дыхание растений, животных, человека. Одна клетка - целый организм. Многоклеточный организм. Клетка – единица жизнедеятельности. Взаимозависимость клеток многоклеточного организма. Влияние организмов на окружающую среду.

*Практическая работа.* Рассматривание под микроскопом клеток одноклеточных и многоклеточных организмов.

### **Тема 6. Многообразие живого мира (8ч)**

Границы жизни. Условия, необходимые для поддержания жизни. Представления о царствах живой природы. Взаимосвязь живых организмов разных царств со средой обитания. Жизнь в лесах, пустынях, водоемах, воздухе, почве, на суше. Организм как среда обитания. Влияние деятельности человека на биологическое разнообразие. Биологическое разнообразие — условие устойчивости жизни на Земле.

*Основные понятия.* Систематика. Систематические единицы. Царства живой природы: простейшие, бактерии, вирусы, растения, животные, грибы. Человек как вид.

Характеристика различных сред обитания. Экологические факторы.

Многообразие живых организмов.

Живые организмы весной.

Л/Р «Простейшие под микроскопом».

Проектная работа «Многообразие живого мира».

### **Тема 7. Жизнь в сообществах. Экосистема (4 ч)**

Жизнь в сообществах. Приспособленность к совместному обитанию: способы защиты у растений и животных. Ярусное расположение растений. Сигнальные и пищевые взаимоотношения. Цепи питания. Роль хищников, паразитов, сапрофитов в сообществе.

Человек — часть природы. Человек — разумное существо. Регулирование потребностей людей. Современные проблемы охраны окружающей среды.

*Основные понятия.* Сообщество. Экосистема. Приспособленность к совместному обитанию. Человечество. Биосфера.

*Практическая работа* «Живые организмы весной». П/Р «Красота и гармония в природе». Проектная работа «Экосистемы».

## **6 класс**

### **Тема 1. Экология растений: раздел науки и учебный предмет (2ч)**

Экология как наука. Среда обитания и условия существования. Взаимосвязи живых организмов и среды. Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей их средой. Экология растений и животных как учебный предмет.

*Основные понятия:* среда обитания, условия существования, взаимосвязи, экология растений, растительные сообщества.

**Экскурсия.** Живой организм, его среда обитания и условия существования. (Экскурсия проводится на любой объект, где можно познакомиться с любым растительным организмом и его средой обитания: парк, лес, луг, живой уголок.)

### **Тема 2. Свет в жизни растений (3ч)**

Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и цветение растений. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. Приспособление растений к меняющимся условиям освещения.

*Основные понятия:* свет и фотосинтез, растения длинного дня, растения короткого дня, прямой солнечный свет, рассеянный свет, светолюбивые растения, теневыносливые и тенелюбивые растения.

**Опыт в домашних условиях.** Влияние света на рост и развитие растений. (В ходе работы доказывается, что солнечный свет оказывает непосредственное влияние на рост и развитие растений. Сравниваются выросшие на свету и в темноте проростки.) **Лабораторная работа.** Изучение строения листьев светолюбивого и тенелюбивого растений под микроскопом. (Под микроскопом изучаются микропрепараты листьев камелии и герани. Делается вывод о связи строения листа с его функцией и его расположением относительно направления световых лучей.)

### **Тема 3. Тепло в жизни растений (3ч)**

Тепло как необходимое условие жизни растений. Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений. Температура как экологический фактор. Разнообразие температурных условий на Земле. Экологические группы растений по отношению к теплу. Приспособления растений к различным температурам. Выделение тепла растениями. Зависимость температуры растений от температуры окружающей среды.

*Основные понятия:* тепло — необходимое условие жизни, тепловые пояса, теплолюбивые растения.

Д/О «Влияние температуры на рост растения»

### **Тема 4. Вода в жизни растений (3ч)**

Вода как необходимое условие жизни растений. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений. Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Приспособление растений к различным условиям влажности.

*Основные понятия:* влажность, вода — необходимое условие жизни, влаголюбивые растения, засухоустойчивые растения, суккуленты, орошение, осушение.

**Опыт в домашних условиях.** Влияние воды и тепла на прорастание растений.

**Лабораторная работа.** Л/Р «Сравнение анатомических особенностей растений различных экологических групп по отношению к воде» Знакомство с водными, влаголюбивыми и засухоустойчивыми растениями. (По гербарным экземплярам или рисункам проводится работа, в ходе которой выявляются особенности строения растений с разным отношением к влаге.)

### **Тема 5. Воздух в жизни растений (3ч)**

Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха. Приспособление растений к опылению и распространению ветром.

*Основные понятия:* газовый состав воздуха, кислотные дожди, ветроустойчивые растения.

**Лабораторные работы.** Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром. (Изучение проводится по коллекции плодов и семян с помощью лупы.) Определение с помощью домашних растений степени запыленности воздуха. (С помощью ленты-скотча определяется степень запыленности воздуха.)

**Проектная работа** «Абиотические факторы в жизни растений»

### **Тема 6. Почва в жизни растений (3ч)**

Почва как необходимое условие жизни растений. Виды почв. Состав почвы. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв. Плодородие почв. Действия человека, влияющие на качество почв.

*Основные понятия:* минеральные и органические вещества почвы, гумус, почвенное питание, плодородие почвы, солевыносливые (солеустойчивые) растения, органические и минеральные удобрения, эрозия почв.

**Домашняя практическая работа.** Влияние механического состава почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков. (Проращиваются семена, например, фасоли, в типах почвы: песке; глине; почве, принесенной из сада или с огорода. В ходе работы доказывается, что сроки прорастания семян и развития проростков зависят от типа почвы.)

#### **Тема 7. Животные и растения (2ч)**

Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений. Значение растений для животных. Растения-хищники.

*Основные понятия:* растительноядные животные, растения-хищники, животные-опылители и распространители семян растений.

#### **Тема 8. Влияние растений друг на друга (2ч)**

Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различные формы взаимодействия между растениями. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам.

*Основные понятия:* растения-паразиты, конкуренция, прямое влияние.

#### **Тема 9. Грибы и бактерии в жизни растений (2ч)**

Роль грибов и бактерий в жизни растений. Круговорот веществ и непрерывность жизни. Бактериальные и грибные болезни растений.

*Основные понятия:* сапротрофы, паразиты, круговорот веществ, микориза, фитофтороз.

**Лабораторная работа.** Грибные заболевания злаков. (Изучаются на гербарных экземплярах.)

#### **Тема 10. Сезонные изменения растений (2 ч)**

Приспособленность растений к сезонам года. Листопад и его роль в жизни растений. Озимые и яровые однолетники. Глубокий и вынужденный покой. Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды.

*Основные понятия:* лесная подстилка, озимые однолетники, глубокий и вынужденный покой, весеннее сокодвижение, яровые однолетники, фенология, фенологические фазы.

**Экскурсия.** Приспособление растений к сезонам года. (Для разных местностей экскурсия может проходить как зимой, так и весной. В ходе экскурсии нужно познакомиться с сезонными изменениями в жизни растений, научиться наблюдать взаимосвязи растений в природе, находить доказательства влияния условий среды на живой организм; отметить, каким образом разные растения приспособились переносить зимние условия; какие условия способствуют весеннему пробуждению растений.)

**Проектная работа** «Биотические факторы в жизни растений»

#### **Тема 11. Изменение растений в течение жизни (1ч)**

Периоды жизни и возрастные состояния растений. Значение различных экологических факторов для растений разных периодов жизни и возрастных состояний. Причины покоя семян. Условия обитания и длительность возрастных состояний растений.



*Основные понятия:* периоды течения жизни растений, период покоя, период молодости, период зрелости.

**Л/Р** «Онтогенез травянистого многолетнего растения».

## **Тема 12. Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений (2ч)**

Разнообразие условий существования растений. Жизненное состояние растений как показатель условий их жизни. Уровни жизненного состояния растений.

*Основные понятия:* условия существования, жизненное состояние растений, широкая и узкая приспособленность.

**Практическая работа.** Воздействие человека на растительность. (По материалам учебного пособия «Экология растений», учебника «Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» (авт.: И.Н. Пономарева и др.)» учебника «История средних веков» (авт.: М.В. Пономарев и др.) прослеживается влияние человека на растительность на разных этапах развития общества.)

## **Тема 13. Жизненные формы растений (1 ч)**

Разнообразие жизненных форм растений. Разнообразие деревьев разных климатических зон. Жизненные формы растений своей местности.

*Основные понятия:* широколиственные, мелколиственные, хвойные деревья; суккулентные стеблевые деревья; бутылочные и розеточные деревья; деревья-душители и деревья-рощи.

**Практическая работа.** «Сравнение жизненных форм особей одуванчика лекарственного из разных экологических условий» Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке. (Изучаются особенности различных жизненных форм одуванчика на пришкольном участке или в любом природном комплексе. Делаются выводы о преимущественном распространении определенных жизненных форм и обсуждается их санитарное состояние.)

## **Тема 14. Растительные сообщества (3ч)**

Растительные сообщества, их видовой состав. Естественные и искусственные растительные сообщества. Устойчивость растительных сообществ. Взаимное влияние растений друг на друга в сообществе. Количественные соотношения видов в растительном сообществе. Строение растительных сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах.

*Основные понятия:* растительные сообщества, устойчивость растительных сообществ, видовой состав, разнообразие растений, ярусность, смены растительных сообществ.

**Практическая работа.** «Моделирование природного растительного сообщества» Изучение состояния сообщества пришкольного участка, городского парка, сквера и т. д. (Группами по 3-5 человек обследуется состояние растительности на пришкольном участке, в парке, сквере и т. д., выясняется степень антропогенного влияния на растения.)

**Экскурсия.** Строение растительного сообщества.

### **Тема 15. Охрана растительного мира (3 ч)**

Обеднение видового разнообразия растений. Редкие и охраняемые растения. Охраняемые территории. Редкие и охраняемые растения своей местности.

*Основные понятия:* редкие растения, охраняемые растения, Красная книга, охраняемые территории.

**Проектная работа** «Растительные сообщества».

#### **Оборудование и приборы.**

Компьютер, проектор, интерактивная доска

Лабораторное оборудование: лупы, термометры, микроскопы, готовые микропрепараты.

Таблицы по ботанике, гербарные и комнатные растения.

## **7 класс**

### **Тема 1. Экология животных: раздел науки и учебный предмет (1ч)**

Экология животных как раздел науки. Биосферная роль животных на планете Земля. Многообразие влияния животных на окружающую среду. Особенности взаимодействия животных с окружающей средой. Экология животных как учебный предмет.

*Основные понятия:* экология животных, биосферная роль животных, взаимосвязь животных с окружающей средой.

### **Тема 2. Условия существования животных (3 ч)**

Многообразие условий обитания. Среды жизни. Взаимосвязи организма и среды обитания. Предельные условия существования животных.

*Основные понятия:* среда обитания, условия существования, изменчивость условий, автотрофы, гетеротрофы, пассивное питание, активное питание.

#### **Экскурсия.**

Условия обитания животных.

Самостоятельная работа по теме: «Пища животных».

### **Тема 3. Среды жизни (5ч)**

Наземная среда обитания. Животный мир суши. Особенность условий обитания и разнообразие животных тундры, лесов умеренной зоны, степей, саванн и прерий, пустынь, тропических лесов, горных областей.

Водная среда обитания. Условия обитания животных в воде. Отличия от условий обитания на суше. Приспособление животных к жизни в воде. Особенности жизни животных в морях и океанах, в пресных водоемах.

Почва как среда обитания животных. Животный мир почвы. Приспособления у животных к жизни в почве. Почвенные животные и плодородие почвы.

Живой организм как среда обитания животных. Приспособления у животных к жизни в живых организмах.

Основные понятия: видовое разнообразие, природно-химические зоны Земли, суша, водоемы как жилище, бентос, планктон, почва как специфическая среда обитания животных.

Лабораторная № 1 «Экологические группы насекомых».

Лабораторная № 2 «Экологические группы млекопитающих».

Самостоятельная работа по теме: «Животный мир наземно-воздушной среды».

Проектная работа по теме: «Среды жизни».

#### **Тема 4. Жилища в жизни животных (1ч)**

Жилище как среда обитания и одно из важнейших условий существования животных. Разнообразие жилищ.

Основные понятия: жилище животного, многообразие жилищ: дупло, нора, логово, лежбище, лежка, гнездо.

#### **Тема 5. Биотические экологические факторы в жизни животных (6 ч)**

Животные и растения. Взаимное влияние животных и растений. Значение животных в жизни растений. Растения в жизни животных.

Взаимоотношения между животными. Внутривидовые взаимоотношения, связанные с размножением. Взаимоотношения между родителями и потомством. Групповой образ жизни, лидерство и подчиненность.

Отношения между животными различных видов. Различные формы взаимодействия между животными. Пищевые связи. Хищники и жертвы. Отношения «паразит — хозяин». Нахлебничество. Квартиранство. Конкурентные и взаимовыгодные отношения между животными.

Животные и микроорганизмы. Роль микроорганизмов в жизни животных. Бактериальные и грибковые заболевания животных.

Основные понятия: внутривидовые взаимоотношения, территориальные взаимоотношения, жизненное пространство, хищник и жертва, пищевые связи, взаимное приспособление, сожительство, взаимопомощь.

Лабораторная работа № 3 «Компоненты экосистемы».

Самостоятельная работа по теме: «Взаимоотношения между животными различных видов».

#### **Тема 6. Свет в жизни животных (1ч)**

Отношение животных к свету. Свет как экологический фактор. Дневные и ночные животные. Особенности распространения животных в зависимости от светового режима.

Основные понятия: органы зрения и органы свечения, дневные животные, ночные животные, световой режим.

Лабораторная работа № 4 «Действие абиотических и биотических факторов»

#### **Тема 7. Вода в жизни животных (1 ч)**

Значение воды в жизни животных. Вода как необходимое условие жизни животных. Влажность как экологический фактор. Экологические группы животных по отношению к воде. Приспособление животных к различным условиям влажности. Поступление воды в организм животного и ее выделение.

Основные понятия: содержание воды, поступление воды в организм, выделение воды из организма.

### **Тема 8. Температура в жизни животных (1ч)**

Значение тепла для жизнедеятельности животных. Температура как экологический фактор. Экологические группы животных по отношению к теплу. Холоднокровные и теплокровные животные. Реакции животных на изменения температуры. Способы регуляции теплоотдачи у животных.

Основные понятия: холоднокровные животные, двигательная активность, спячка, оцепенение, теплокровные животные.

### **Тема 9. Кислород в жизни животных (1ч)**

Значение воздуха в жизни животных. Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни животных. Кислород и углекислый газ в жизни животных. Приспособления у животных к извлечению кислорода из окружающей среды. Дыхание животных.

Основные понятия: окисление, газовый состав атмосферы, содержание кислорода в воде, дыхание водных животных.

Домашняя практическая работа № 1 «Сравнение приспособлений млекопитающих к жизни в наземно-воздушной и водной среде».

### **Тема 10. Сезонные изменения в жизни животных (2 ч)**

Сезонные изменения в жизни животных как приспособление к меняющимся условиям существования. Оцепенение. Спячка. Приспособления морфологические, физиологические и поведенческие. Миграции как приспособление к сезонным изменениям условий обитания.

Основные понятия: оцепенение, спячка, длина светового дня, миграции.

**Домашняя практическая работа № 2** «Фенологические наблюдения за животными зимой и весной». Самостоятельная работа по теме: «Сезонные изменения в жизни животных».

### **Тема 11. Численность животных (2 ч)**

Популяции животных. Плотность популяции. Численность популяции. Колебания численности. Динамика численности различных животных.

Основные понятия: область распространения, неоднородность среды, плотность населения, численность популяции, динамика численности.

### **Тема 12. Изменения в животном мире Земли (7 ч)**

Многочисленные и малочисленные виды. Причины сокращения численности видов. Естественное и искусственное изменение условий обитания. Охрана животных.

Животные и человек. История становления взаимоотношений человека и животных. Одомашнивание животных. Редкие и охраняемые животные. Красная книга. Охраняемые территории России и ряда зарубежных стран. Региональные охраняемые территории.

Основные понятия: многочисленные виды, малочисленные виды, деятельность человека, загрязнения, Красная книга, исчезающие виды, охрана животных, жилье человека как среда обитания для животных, заказник, национальный парк.

**Проектная работа** «Животные заповедников».

**Контрольная работа по курсу** «Экология животных».

## **8 класс**

### **Раздел 1. Введение. (1ч)**

Цели и задачи курса. Предмет и современное понимание науки экологии человека. Историческая справка о становлении науки и предмета.

### **Раздел 2. Окружающая среда и здоровье человека.**

#### **Тема 1. Внутривидовая дифференциация человека (1)**

Типы внутривидовой дифференциации. Особенности внутривидовой дифференциации человека, обусловленные био-психосоциальной природой человека. Основные направления изучения человека по Н.Ф. Реймерсу. Характеристика основных адаптивных типов человека. Антропологические типы. Хозяйственно-культурные типы. Представления Л.Н. Гумилева об этносах.

#### **Тема 2. Человек и окружающая среда (1)**

Показатель гармоничности взаимоотношений человека и окружающей среды – здоровье природы и человека. Резервы здоровья человека. Особенности восприятия человеком окружающей среды. Основные абиотические экологические факторы. Реакция человека на их изменения. Климат и здоровье человека.

*Лабораторная работа № 1. «Оценка состояния физического здоровья».*

### **Раздел 3. Влияние факторов среды на функционирование систем органов.**

#### **Тема 3. Вода и здоровье человека (1 ч)**

Основные химические загрязнения и их влияние на индивидуальное здоровье. Вода как совокупность физических факторов, влияющих на здоровье человека.

#### **Тема 4. Почва и здоровье человека (1 ч)**

Неоднородность строения земной коры и ее проявление в Медико-экологических явлениях. Влияние литосферы на здоровье людей через проявление вулканизма, радиоактивности, сейсмической активности. Антропогенные нарушения литосферы. Геопатогенные зоны. Плодородие почвы, роль почвы в круговороте веществ в природе, сохранение биогеоценозов. Влияние ландшафта на экономическую и экологическую деятельность человека. Влияние хозяйственной деятельности человека на изменение ландшафта.

#### **Тема 5. Воздух и здоровье человека. (3 ч)**

Основные воздушные факторы, влияющие на индивидуальное здоровье. Химические воздушные загрязнители. Шум и здоровье человека. Вибрации, ультразвук и здоровье человека.

*Лабораторная работа № 2 «Воздействие шума на остроту слуха».*

#### **Тема 6. Человек и социальные факторы. (7 ч)**

Антиобщественные поступки. Вредные привычки. Здоровый образ жизни. Проблемы социального здоровья.

*Лабораторная работа № 3 «Оценка подготовки организма к занятиям физической культуры».*

*Лабораторная работа № 4 «Оценка состояния противомикробного иммунитета».*

Проектная работа «Человек и социальная среда».

#### **Тема 7. Реакция человека на факторы окружающей среды. (3 ч)**

Нормы реакции. Стресс. Биоритмы.

*Лабораторная работа № 5 «Определение стрессоустойчивости сердечно-сосудистой системы».*

*Лабораторная работа № 6 «Оценка суточных изменений некоторых физиологических показателей».*

Контрольная работа по курсу «Экология человека. Культура здоровья».

### **«Введение в ландшафтную экологию».**

#### **Тема №1. Основные понятия ландшафтной экологии. (5 ч)**

Биосфера и ландшафт. Вклад отечественных ученых в развитие учения о ландшафтах. Основные черты ландшафта. Классификация ландшафта. Компоненты ландшафта (биотические, абиотические, биокосные, социально-экономические), взаимосвязи между компонентами. Функции ландшафта, ведущий и ведомый компоненты. Вертикальная и горизонтальная структура ландшафта. Устойчивость ландшафта.

Практическая работа

№ 1 «Описание геосистем нашей местности».

#### **Тема 2. Природно-антропогенный ландшафт (8 ч)**

Основные формы воздействия человека на ландшафт. Загрязнение ландшафта. Оценка антропогенной нагрузки и устойчивость ландшафта. Типы природно-антропогенных ландшафтов (сельскохозяйственные, лесохозяйственные, водохозяйственные, горнопромышленные, селитебные, рекреационные, беллигеративные). Урбанизированные территории. Культурный ландшафт и его основные признаки, эстетика ландшафта и ландшафтный дизайн.

Ландшафтный мониторинг. Охрана ландшафта, охраняемые территории Саратовской области.

Практическая работа № 2 «Классификация геосистем по степени измененности антропогенного воздействия».

Практическая работа № 3 «Районы распространения амброзии Саратовской области».

### **Тема 3. Региональная ландшафтная экология (4 ч)**

Ландшафты Саратовской области. Основные типы природно-антропогенных ландшафтов Саратовской области. Современное состояние и проблемы природопользования Саратовской области (экологические проблемы крупных городов; экологические последствия промышленной, сельскохозяйственной, военной деятельности, крупных энергетических объектов и др.). Влияние ландшафта на здоровье человека.

Практическая работа № 4 « Ландшафтное районирование Саратовской области».

Контрольная работа по курсу «Введение в ландшафтную экологию»

Проектная работа «Ландшафты Саратовской области».

## **9 класс**

### **1. Введение. (2 ч)**

Предмет экологии как науки. Ее разделы. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль экологии в жизни современного общества.

### **2. Организм и среда. (10 ч)**

Геометрическая прогрессия размножения . кривые потенциального роста численности видов. Ограничение их ресурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала размножения организмов. Закон экологического оптимума. Понятие экстремальных условий. Экологическое разнообразие видов. Закон ограничивающего фактора. Мера воздействия на организмы в практической деятельности человека. Активная и скрытая жизнь. Связь с устойчивостью. Создание внутренней среды. Избегание неблагоприятных условий. Использование явлений анабиоза на практике. Практическое значение средообразующей деятельности организмов. Масштабы этой деятельности.

Внешнее сходство представителей разных видов при сходном образе жизни. Связь с условиями среды. Ритмика внешней среды. Приспособительные ритмы организмов и хозяйственная практика.

Практическая работа № 1. «Плодовитость организмов».

Практическая работа № 2. «Роль экологических факторов в жизни растений».

Семинарское занятие.

Тестовый контроль.

### **3. Сообщества и популяции. (12)**

Биотическое окружения как часть среды жизни. Классификация биотических связей. Экологические цепные реакции в природе. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей. Типы пищевых отношений. Пищевые сети. Количественные связи хищника и жертвы. Роль хищников в регуляции численности жертв. Экологические правила рыболовства и промысла. Последствия нарушения человеком пищевых связей в природе. «Экологический бумеранг» при уничтожении хищников. Законы конкурентных отношений и сельскохозяйственная практика. Роль конкурентных отношений при интродукции новых видов. Конкурентные отношения и экологическая инженерия. Понятие популяции. Внутривидовые отношения. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека. Кривая роста популяции в среде с ограничивающими возможностями (ресурсами). Популяции как системы с механизмом саморегуляции

(гомеостаз). Экологически грамотное управление плотностью популяций. Односторонние изменения и регуляция в динамике численности популяций. Видовой состав биоценоза. Экологические ниши видов в биоценозах. Последствия нарушения структуры природных биоценозов. Принцип конструирования искусственных сообществ.

Практическая работа № 3 «Взаимоотношения живых организмов».

Практическая работа № 4 «Анализ возрастных пирамид различных видов организмов».

Практическая работа № 5. «Вычисление плотности и роста популяции».

Лабораторная работа № 1 «Создание математической модели системы «хищник-жертва».

Решение экологических задач.

Практическая работа № 6 «Биоценоз дубравы».

Семинарское занятие.

Проектная работа «Основные среды жизни»

#### **4. Экосистемы. (11 ч).**

Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Основные компоненты экосистем; запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты. Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем. Цепи питания в экосистемах. Масштабы биологической продуктивности в экосистемах разного типа. Пути увеличения биологической продуктивности Земли. Понятие агроценоза и агроэкосистемы.

Их продуктивность. Пути управления продуктивностью агрообществ и поддержание круговорота веществ в агроэкосистемах. Экологические способы повышения их устойчивости и биологического разнообразия. Причины саморазвития экосистем. Этапы формирования экосистемы на обнаженных участках земной поверхности. Самозаростание водоемов. Смена видов и изменение продуктивности. Неустойчивые и устойчивые стадии развития сообщества. Темпы изменения сообщества на разных этапах формирования экосистем. Восстановительные смены сообществ, нарушенных деятельностью человека. Условия управления этими процессами.

Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем. Биологическое разнообразие видов и их функций в природе. Взаимозаменяемость видов со сходными функциями. Принцип надежности в функционировании биологических систем. Взаимная дополняемость видов в биоценозах. Взаимная регуляция численности и распределения в пространстве. Снижение устойчивости экосистем при уменьшении видового разнообразия в природных и антропогенных условиях.

Биосфера как глобальная экосистема. В.И. Вернадский и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразении верхних оболочек Земли. Состав атмосферы, вод, почвы. Горные породы как результат деятельности живых организмов. Связывание и запасание космической энергии. Глобальные круговороты веществ. Устойчивость жизни на Земле в геологической истории. Условия стабильности и продуктивности биосферы. Распределение биологической продукции на земном шаре. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы.

Практическая работа № 7. «Составление цепей питания, характерных для разных природных зон».

Практическая работа № 8. «Анализ схем круговорота веществ».

Тестовый контроль.



Проектная работа «Экосистемы».

**Учебно-тематический план  
5 класс (1 ч в неделю, всего 35 часов)**

№ п/п	Тематический блок	Кол-во часов	Кол-во контрольных материалов			Экскурсии	Использование проектной деятельности	Использование исследовательской деятельности
			Контрольных работ	Практических работ	Лабораторных работ			
1.	Тема 1. Введение	3		1				
2	Тема 2. Как размножаются живые организмы	4		1	1		1	
3	Тема 3. Взаимодействие живых организмов с условиями окружающей среды	4						
4	Тема 4. Как питаются живые организмы	7		2				
5	Тема 5. Как дышат одноклеточные и многоклеточные организмы	5		1				
6	Тема 6. Многообразие живого мира	8			1		1	
7	Тема 7. Жизнь в сообществах. Экосистема	4	1	2			1	

**Учебно-тематический план  
6 класс (1 ч в неделю, всего 35 часов)**

№ п/п	Тематический блок	Кол-во часов	Кол-во контрольных материалов			Экскурсии	Использование проектной деятельности	Использование исследовательской деятельности
			Контрольных работ	Практических работ	Лабораторных работ			
1.	Тема 1. Экология растений: раздел науки и учебный предмет	2				1		
2	Тема 2. Свет в жизни растений	3			1			
3	Тема 3. Тепло в жизни растений	3						
4	Тема 4. Вода в жизни растений	3			1			
5	Тема 5. Воздух в жизни растений	3			1		1	
6	Тема 6. Почва в жизни растений	3		1				
7	Тема 7. Животные и растения	2						
8	Тема 8. Влияние растений друг на друга	2						

9	Тема 9. Грибы и бактерии в жизни растений	2			1			
10	Тема 10. Сезонные изменения растений	2				1	1	
11	Тема 11. Изменение растений в течение жизни	1			1			
12	Тема 12. Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений	2		1				
13	Тема 13. Жизненные формы растений	1		1				
14	Тема 14. Растительные сообщества	3		1		1		
15	Тема 15. Охрана растительного мира	3	1				1	

**Учебно-тематический план  
7 класс (1 ч в неделю, всего 34 часа, из них 3 часа - резервное время)**

№ п/п	Тематический блок	Кол-во часов	Кол-во контрольных материалов			Экскурсии	Использование проектной деятельности	Использование исследовательской деятельности
			Контрольных работ	Практических работ	Лабораторных работ			
1.	Тема 1.	1						

	Экология животных: раздел науки и учебный предмет							
2	Тема 2. Условия существования животных	3				1		
3	Тема 3. Среды жизни	5			2		1	
4	Тема 4. Жилища в жизни животных	1						
5	Тема 5. Биотические экологические факторы в жизни животных	6			1			
6	Тема 6. Свет в жизни животных	1			1			
7	Тема 7. Вода в жизни животных	1						
8	Тема 8. Температура в жизни животных	1						
9	Тема 9. Кислород в жизни животных	1		1				
10	Тема 10. Сезонные изменения в жизни животных	2		1				
11	Тема 11.	2						

	Численность животных							
12	Тема 12. Изменения в животном мире Земли	7	1				1	

**Учебно-тематический план  
8 класс - Экология человека (1 ч в неделю, всего 18 часов)**

№ п/п	Тематический блок	Кол-во часов	Кол-во контрольных материалов			Экскурсии	Использование проектной деятельности	Использование исследовательской деятельности
			Контрольных работ	Практических работ	Лабораторных работ			
1.	Раздел 1. Введение	1						
2	Раздел 2. Окружающая среда и здоровье человека. Тема 1. Внутривидовая дифференциация человека.	1						
3	Тема 2. Человек и окружающая среда	1			1			
4	Раздел 3. Влияние факторов среды на функционирование систем органов.	1						

	Тема 3. Вода и здоровье человека							
5	Тема 4. Почва и здоровье человека	1						
6	Тема 4. Почва и здоровье человека	1						
7	Тема 5. Воздух и здоровье человека.	3			1			
8	Тема 6. Человек и социальные факторы.	6			2		1	
9	Тема 7. Реакция человека на факторы окружающей среды.	3	1		2			

### Учебно-тематический план

8 класс- Введение в ландшафтную экологию (1 ч в неделю, всего 17 часов)

№ п/п	Тематический блок	Кол-во часов	Кол-во контрольных материалов			Экскурсии	Использование проектной деятельности	Использование исследовательской деятельности
			Контрольных работ	Практических работ	Лабораторных работ			
1.	Тема №1. Основные понятия ландшафтной экологии.	5		1				
2	Тема 2. Природно-	8		2				

	антропогенный ландшафт							
3	Тема 3. Региональная ландшафтная экология	4	1	1			1	

**Учебно-тематический план  
9 класс (1 ч в неделю, всего 34 часа)**

№ п/п	Тематический блок	Кол-во часов	Кол-во контрольных материалов			Экскурсии	Использование проектной деятельности	Использование исследовательской деятельности
			Контрольных работ	Практических работ	Лабораторных работ			
1.	Введение	2						
2	Организм и среда	10	1	2				
3	Сообщества и популяции	12		4	2		1	
4	Экосистемы	11	1	2			1	