

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Введенская средняя общеобразовательная школа»  
Ливенского района Орловской области**



Утверждаю  
Директор школы:  
Н.И. Лютикова  
приказ № 58  
от « 2 » сентября 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
факультатива по биологии  
«Биология со всех сторон»  
(базовый уровень)  
в рамках реализации ФГОС ООО  
10 класс**

**Составитель:  
учитель географии:  
Ревакина Ирина Сергеевна**

**Принята решением  
педсовета  
Протокол № 1  
от 30.08.2024г.**

**2024-2025 уч.год**

## **Программа факультатива по биологии «Биология со всех сторон»**

### **Введение (5 часов)**

Значение биологии в современном мире. Связь биологии с другими науками. Биология – как теоретическая база генетики, селекции, сельского хозяйства. Биология и медицина. Вклад биологии в развитии легкой, пищевой, микробиологической промышленности. Биология и биотехнология. Вклад биологии в решении экологических проблем. Связь биологии с химией, математикой, физикой, географией. Применение методов дисциплин естественно-математического цикла в биологии. Значение биологии в развитии мировоззренческих взглядов.

Многообразие живых организмов. Современная систематика живой природы.

Систематика — как наука о разнообразии видов организмов, их классификации, родственных отношениях и происхождении. Принципы систематики. Принцип иерархичности, или соподчиненности. Биологическая система. Сравнительная характеристика царств живой природы. Внеклеточные формы жизни – вирусы.

История развития биологической науки. Античность, средние века, эпоха Возрождения, XVII век, XIX век. Появление органической химии и экспериментальной физиологии, XX век, Развитие биохимии и молекулярной биологии во второй половине XX века.

Ученые, внесшие вклад в развитие знаний о живой природе: Р.Гук, А.Левенгук, Г.Мендель, И.И.Мечников, И.П.Павлов, Л.Пастер, К.Линней, Ж.Б.Ламарк, А.И.Опарин, Ч.Дарвин, Н.И.Вавилов.

### **Раздел 1: Человек и его здоровье (14 часов)**

Народные традиции и культура ЗОЖ. Понятие «народная педагогика». В формировании здорового образа жизни средствами народной педагогики можно выделить два приоритетных направления: здоровье физиологическое и психологическое.

Болезни, зависящие от образа жизни и привычек. Определение здоровья. Факторы риска, зависящие от образа жизни: табакокурение; употребление алкоголя; наркомания; нерациональное питание, неправильный режим труда и отдыха, злоупотребление медикаментами, самолечение.

Факторы, влияющие на здоровье. Наследственные болезни и наследственная предрасположенность к заболеваниям. Что такое наследственная предрасположенность к болезням.

Стресс как реакция адаптации. Стресс (стресс и адаптация) - это неспецифическая реакция организма человека на сильный раздражитель. Фазы стресса. Естественные антистрессорные механизмы.

Биологические ритмы. Погода и самочувствие. Природная среда как источник болезней.

Природа биологических ритмов. «Совы» и «жаворонки». Погода и самочувствие. Человек и море. Природная среда - источник инфекционных заболеваний. Природно -очаговые болезни. Неинфекционные эндемические заболевания.

Инфекционные болезни: возбудители, пути передачи, профилактика. Понятие об инфекционных заболеваниях и их возбудителях. 5 групп инфекционных болезней, Классификация инфекционных заболеваний.

Среда жилого помещения. Физические факторы жилой среды (свет, шум, вибрация, ЭМП) и их значение в формировании условий жизнедеятельности человека. Микроклимат жилых помещений. Продукты деструкции полимерных материалов. Антропотоксины. Продукты бытовой деятельности. Радиоактивность в доме. Электромагнитные поля. Вредные привычки и зависимости.

Навыки личной гигиены, двигательная активность, полезные привычки. Культура питания. Культура движения.

Компьютер и здоровье человека. Основные аспекты длительной работы за компьютером.

Компьютерная зависимость.

Семья и здоровье. Социальные болезни. Социально-экономические факторы здоровья и болезни на современном этапе Уровни здоровья в медико-социальных исследованиях.

Стволовые клетки: моральные, нравственные, медицинские проблемы их использования в лечении различных болезней человека. Клеточные технологии на службе человека. Взгляд церкви. Юридический взгляд. Роль стволовых клеток в биотехнологических процессах. Почему нельзя использовать "взрослые" стволовые клетки в медицинских целях прямо сейчас?

Геномика и геномные технологии.. Проект по расшифровке генома человека. Цели, завершённость, перспективы. Доноры генома. Геномика. Виды геномики. Задачи геномики.

Практическая работа №1 «Самодиагностика состояния здоровья»

Проект «Составление паспорта здоровья»

Практическая работа №2 «Определение содержания в воде загрязняющих веществ»

Проект «Идеальный дом»

Практическая работа №3 «Нарушение свойств белков при действии на них алкоголя»

## **Раздел 2: Биология и сельское хозяйство (6 часов)**

Н.И.Вавилов о центрах происхождения культурных растений. Центры окультуривания домашних животных. Научный подвиг Н.И.Вавилова.

Современные методы селекции растений, животных, микроорганизмов. Достижения селекции в Казахстане. Селекция и генетика. Селекция растений. Селекция животных.

Отбор и типы скрещивания, криоконсервация. Трансгенные растения, их влияние на здоровье человека. Что такое трансгенные растения. Последствия употребления генетически модифицированных продуктов для здоровья человека.

Решение продовольственной проблемы человека с помощью создания трансгенных растений.

Генетическая инженерия и получение генномодифицированных организмов (ГМО): методические подходы, значение, аспекты отрицательного воздействия, перспективы.

Генетические основы клонирования растений и животных. Возможно ли клонирование человека? Понятие клонирование. Клонирование бактерий. Молекулярное клонирование. Клонирование многоклеточных организмов. Отношение к клонированию в обществе.

## **Раздел 3: Экология и человек (9 часов)**

Природа и цивилизация: законы взаимодействия общества и природы. Воздействие общества на природную среду. Зависимость общества от природной среды. Закон оптимального соответствия природной среды темпам и характеру развития общества.

Экологический кризис: причины, пути выхода. Определение экологического кризиса.

Типы экологического кризиса. История антропогенных экологических кризисов.

Современный экологический кризис. Экологическое право.

Метагеномика – новый подход к исследованию экосистем. Метагеномика: геном и микробиота человека.

Путь в ноосферу, или «устойчивое развитие». О понятии устойчивого развития.

Взаимосвязь устойчивого развития и безопасности. Ноосферные ориентиры безопасности.

Предмет биоэтики. Человек – носитель биоэтики. История, направления биоэтики.

Ключевые вопросы биоэтики.

Международные государственные и общественные организации по охране окружающей среды и защите живых организмов: Римский клуб, МСОП, ЮНЕСКО, Гринпис, «Зеленый крест», «Зеленое движение», Всемирная хартия природы.

Проблема ресурсного обеспечения человечества: энергоресурсы, почва, леса, воды, ресурсы Мирового океана. Энергосырьевая проблема. Земельные ресурсы. Вода.

Продовольственная проблема.

Экологические проблемы России и пути их решения. Сохранение биоразнообразия. Опустынивание и деградация земель. Зоны экологического бедствия. Проблемы, связанные с интенсивным освоением ресурсов шельфа Каспийского моря. Истощение и загрязнение водных ресурсов. Исторические загрязнения. Воздействие полигонов военно-космического и испытательного комплексов. Локальные экологические проблемы. Радиоактивное загрязнение. Промышленные и бытовые отходы. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Вклад биологии в решение современных проблем человечества.

### **Планируемые результаты обучения:**

Учащиеся должны знать:

- Особенности человека как объекта генетических, биологических исследований, об основных методах изучения человека;
- Значение генотипа и условий среды в формировании фенотипа
- Историю развития биологии; развитие биологической науки в Казахстане;
- Основы ЗОЖ;
- Современные методы селекции растений, животных, микроорганизмов;
- Современные глобальные экологические проблемы; проблемы экологии Казахстана; пути их решения

Учащиеся должны приобрести умения:

- Самостоятельно искать, анализировать, отбирать необходимую информацию;
- Применять знания в практической жизни;
- Составлять план и проводить биологический эксперимент для выполнения практических работ.

**Календарно-тематическое планирование факультативного курса  
«Биология в современном мире»**

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата по плану	Дата по факту	Электронные образовательные ресурсы
1	Значение биологии в современном мире. Связь биологии с другими науками.	1			
2	Многообразие живых организмов. Современная систематика живой природы.	1			
3	История развития биологической науки.	1			
4	Ученые, внесшие вклад в развитие знаний о живой природе.	1			
5	Развитие биологии в Казахстане	1			
6	Народные традиции и культура ЗОЖ	1			
7	Болезни, зависящие от образа жизни и привычек.	1			
8	Факторы, влияющие на здоровье.	1			
9	Наследственные болезни и наследственная предрасположенность к заболеваниям.	1			
10	Стресс как реакция адаптации.	1			
11	Биологические ритмы. Погода и самочувствие. Природная среда как источник болезней.	1			
12	Инфекционные болезни: возбудители, пути передачи, профилактика.	1			
13	Среда жилого помещения.	1			
14	Вредные привычки и зависимости.	1			
15	Навыки личной гигиены, двигательная активность, полезные привычки. Культура питания. Культура движения.	1			
16	Компьютер и здоровье человека.	1			
17	Семья и здоровье. Социальные болезни.	1			

18	Стволовые клетки: моральные, нравственные, медицинские проблемы их использования в лечении различных болезней человека.	1			
19	Геномика и геномные технологии. Проект «Геном человека» 2001 года.	1			
20	Н.И.Вавилов о центрах происхождения культурных растений. Центры окультуривания домашних животных.	1			
21	Современные методы селекции растений, животных, микроорганизмов. Достижения селекции в Казахстане.	1			
22	Трансгенные растения, их влияние на здоровье человека.	1			
23	Решение продовольственной проблемы человека с помощью создания трансгенных растений	1			
24	Генетическая инженерия и получение генномодифицированных организмов (ГМО): методические подходы, значение, аспекты отрицательного воздействия, перспективы.	1			
25	Генетические основы клонирования растений и животных. Возможно ли клонирование человека?	1			
26	Природа и цивилизация: законы взаимодействия общества и природы.	1			
27	Экологический кризис: причины, пути выхода.	1			
28	Метагеномика – новый подход к исследованию экосистем.	1			
29	Путь в ноосферу, или «устойчивое развитие»	1			
30	Предмет биоэтики. Человек – носитель биоэтики.	1			
31	Международные государственные и общественные организации по охране окружающей среды и защите живых организмов: Римский клуб, МСОП, ЮНЕСКО, Гринпис, «Зеленый крест», «Зеленое движение»,	1			

	Всемирная хартия природы.				
32	Проблема ресурсного обеспечения человечества: энергоресурсы, почва, леса, воды, ресурсы Мирового океана.	1			
33	Экологические проблемы Казахстана и пути их решения.	1			
34	Вклад биологии в решение современных проблем человечества.	1			

## **Программа факультатива по биологии «Биология в XXI веке»**

### **Введение (5 часов)**

Значение биологии в современном мире. Связь биологии с другими науками. Биология – как теоретическая база генетики, селекции, сельского хозяйства. Биология и медицина. Вклад биологии в развитии легкой, пищевой, микробиологической промышленности. Биология и биотехнология. Вклад биологии в решении экологических проблем. Связь биологии с химией, математикой, физикой, географией. Применение методов дисциплин естественно-математического цикла в биологии. Значение биологии в развитии мировоззренческих взглядов.

Многообразие живых организмов. Современная систематика живой природы. Систематика — как наука о разнообразии видов организмов, их классификации, родственных отношениях и происхождении. Принципы систематики. Принцип иерархичности, или соподчиненности. Биологическая система. Сравнительная характеристика царств живой природы. Внеклеточные формы жизни – вирусы. История развития биологической науки. Античность, средние века, эпоха Возрождения, XVII век, XIX век. Появление органической химии и экспериментальной физиологии, XX век, Развитие биохимии и молекулярной биологии во второй половине XX века. Ученые, внесшие вклад в развитие знаний о живой природе: Р.Гук, А.Левенгук, Г.Мендель, И.И.Мечников, И.П.Павлов, Л.Пастер, К.Линней, Ж.Б.Ламарк, А.И.Опарин, Ч.Дарвин, Н.И.Вавилов. Развитие биологии в Казахстане. Б. А. Домбровский - основатель нового направления в биологии эволюционной сравнительной морфологии животных. Б. А. Быков - создатель геоботаники. Академик И. О. Байтулин- основатель раздела ботаники ризологии растений. Академик Мурат Абенович Айтхожин – основатель молекулярной биологии Казахстана. Академик А. А. Слудский заложил научные основы рационального использования запасов промысловых животных.

### **Раздел 1: Человек и его здоровье (14 часов)**

Народные традиции и культура ЗОЖ. Понятие «народная педагогика». В формировании здорового образа жизни средствами народной педагогики можно выделить два приоритетных направления: здоровье физиологическое и психологическое. Болезни, зависящие от образа жизни и привычек. Определение здоровья. Факторы риска, зависящие от образа жизни: табакокурение; употребление алкоголя; наркомания; нерациональное питание, неправильный режим труда и отдыха, злоупотребление медикаментами, самолечение.



Факторы, влияющие на здоровье. Наследственные болезни и наследственная предрасположенность к заболеваниям. Что такое наследственная предрасположенность к болезням.

Стресс как реакция адаптации. Стресс (стресс и адаптация) - это неспецифическая реакция организма человека на сильный раздражитель. Фазы стресса. Естественные антистрессорные механизмы.

Биологические ритмы. Погода и самочувствие. Природная среда как источник болезней. Природа биологических ритмов. «Совы» и «жаворонки». Погода и самочувствие. Человек и море. Природная среда - источник инфекционных заболеваний. Природно -очаговые болезни. Неинфекционные эндемические заболевания.

Инфекционные болезни: возбудители, пути передачи, профилактика. Понятие об инфекционных заболеваниях и их возбудителях. 5 групп инфекционных болезней, Классификация инфекционных заболеваний.

Среда жилого помещения. Физические факторы жилой среды (свет, шум, вибрация, ЭМП) и их значение в формировании условий жизнедеятельности человека. Микроклимат жилых помещений. Продукты деструкции полимерных материалов. Антропотоксины. Продукты бытовой деятельности. Радиоактивность в доме. Электромагнитные поля. Вредные привычки и зависимости.

Навыки личной гигиены, двигательная активность, полезные привычки. Культура питания. Культура движения.

Компьютер и здоровье человека. Основные аспекты длительной работы за компьютером. Компьютерная зависимость.

Семья и здоровье. Социальные болезни. Социально-экономические факторы здоровья и болезни на современном этапе Уровни здоровья в медико-социальных исследованиях.

Стволовые клетки: моральные, нравственные, медицинские проблемы их использования в лечении различных болезней человека. Клеточные технологии на службе человека. Взгляд церкви. Юридический взгляд. Роль стволовых клеток в биотехнологических процессах. Почему нельзя использовать "взрослые" стволовые клетки в медицинских целях прямо сейчас?

Геномика и геномные технологии. Проект «Геном человека» 2001 года. Проект по расшифровке генома человека. Цели, завершённость, перспективы. Доноры генома.

Геномика. Виды геномики. Задачи геномики.

Практическая работа №1 «Самодиагностика состояния здоровья»

Проект «Составление паспорта здоровья»

Практическая работа №2 «Определение содержания в воде загрязняющих веществ»

Проект «Идеальный дом»

Практическая работа №3 «Нарушение свойств белков при действии на них алкоголя»

## **Раздел 2: Биология и сельское хозяйство (6 часов)**

Н.И.Вавилов о центрах происхождения культурных растений. Центры окультуривания домашних животных. Научный подвиг Н.И.Вавилова.

Современные методы селекции растений, животных, микроорганизмов. Достижения селекции в Казахстане. Селекция и генетика. Селекция растений. Селекция животных.

Отбор и типы скрещивания, криоконсервация. Работы казахстанских ученых: профессора Ф. М. Мухамедгалиева, профессора В. П. Кузьмина, профессора Н. Л. Удольской, Р. А. Уразалиева.

Трансгенные растения, их влияние на здоровье человека. Что такое трансгенные растения. Последствия употребления генетически модифицированных продуктов для здоровья человека.

Решение продовольственной проблемы человека с помощью создания трансгенных растений.

Генетическая инженерия и получение генномодифицированных организмов (ГМО): методические подходы, значение, аспекты отрицательного воздействия, перспективы. Генетические основы клонирования растений и животных. Возможно ли клонирование человека? Понятие клонирования. Клонирование бактерий. Молекулярное клонирование. Клонирование многоклеточных организмов. Отношение к клонированию в обществе.

### **Раздел 3: Экология и человек (9 часов)**

Природа и цивилизация: законы взаимодействия общества и природы. Воздействие общества на природную среду. Зависимость общества от природной среды. Закон оптимального соответствия природной среды темпам и характеру развития общества. Экологический кризис: причины, пути выхода. Определение экологического кризиса. Типы экологического кризиса. История антропогенных экологических кризисов. Современный экологический кризис. Экологическое право. Метагеномика – новый подход к исследованию экосистем. Метагеномика: геном и микробиота человека. Путь в ноосферу, или «устойчивое развитие». О понятии устойчивого развития. Взаимосвязь устойчивого развития и безопасности. Ноосферные ориентиры безопасности. Предмет биоэтики. Человек – носитель биоэтики. История, направления биоэтики. Ключевые вопросы биоэтики. Международные государственные и общественные организации по охране окружающей среды и защите живых организмов: Римский клуб, МСОП, ЮНЕСКО, Гринпис, «Зеленый крест», «Зеленое движение», Всемирная хартия природы. Проблема ресурсного обеспечения человечества: энергоресурсы, почва, леса, воды, ресурсы Мирового океана. Энергосырьевая проблема. Земельные ресурсы. Вода. Продовольственная проблема. Экологические проблемы Казахстана и пути их решения. Сохранение биоразнообразия. Опустынивание и деградация земель. Зоны экологического бедствия. Проблемы, связанные с интенсивным освоением ресурсов шельфа Каспийского моря. Истощение и загрязнение водных ресурсов. Исторические загрязнения. Воздействие полигонов военно-космического и испытательного комплексов. Локальные экологические проблемы. Радиоактивное загрязнение. Промышленные и бытовые отходы. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Вклад биологии в решение современных проблем человечества.