

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение *гимназия*  
г. Вятские Поляны Кировской области, ул. Гагарина, д.17, факс/телефон  
(83334) 6-29-29  
e-mail: vpschool3@mail.ru, сайт: гимназия-вп.рф

---

Рассмотрена на заседании  
Научно – методического совета  
протокол №1 от 30августа 2023 г.  
Заместитель директора по УВР,  
руководитель научно –  
методического совета  
Седавных Е. В. \_\_\_\_\_

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор МКОУ гимназии  
г. Вятские Поляны  
Семибратова Л. М. \_\_\_\_\_  
Приказ № - \_\_\_\_ от \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_ г.

/

Дополнительная общеобразовательная программа  
естественнонаучной направленности  
**«От клеток до биосферы»**  
10 класс

Возраст учащихся 16-17 лет  
Срок реализации программы – 1 год

Автор - составитель:  
Трухина Л. В.,  
учитель высшей квалификационной категории

г. Вятские Поляны  
2023

## Информационная карта программы

Учреждение	Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение <i>гимназия</i> г. Вятские Поляны Кировской области
Полное название программы	«От клеток до биосферы»
Сведения об авторе:	
Ф.И.О	Трухина Лариса Владимировна
Должность	учитель биологии
Квалификация	высшая квалификационная категория
Сведения о программе:	
Нормативная база	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;</li> <li>- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»);</li> <li>- Федеральный проект «Успех каждого ребенка»- приложение к протоколу заседания комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 №3;</li> <li>- Приказ Министерства просвещения Российской федерации от 09 ноября 2018 №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;</li> <li>- Устав МКОУ гимназии г. Вятские Поляны.</li> </ul>
Область применения	дополнительное образование
Направленность	естественнонаучная
Уровень освоения программы	углубленный уровень
Вид деятельности программы	Создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда

	обучающихся
Вид программы	общеразвивающая
Возраст обучающихся по программе	16-17 лет
Продолжительность обучения	1 год
Количество часов	34
Количество учащихся в группе	7-15 человек

## Пояснительная записка

*Основная цель курса:*

Развитие индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном совершенствовании общебиологической направленности.

*Основные задачи курса:*

1. развитие биологических знаний учащихся по разным уровням жизни: молекулярном, клеточном, органно-тканевом, организменном, популяционном и биосферном;
2. системное и сознательное усвоение содержания курса биологии и экологии углубленного уровня, творческого применения знаний, необходимых для понимания научной картины мира;
3. формирование системы теоретических знаний и практических умений в области биологии;
4. выработка умений и навыков решать различные типы биологических и экологических задач;
5. овладение методологией биологического познания, умением объяснять и прогнозировать биологические явления.

*Основная концепция курса* – это *комплексный подход* при изучении живых организмов на разных уровнях организации (от молекулярно - клеточного до биосферного).

Данная программа направлена на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции. Изучение программы основывается на последних достижениях биологической науки, вытекающих из классических исследований прошлого, опирается на общефизические и общехимические законы Вселенной. Повторение, изучение, обобщение теоретического материала составляют не основу курса, а является вступительным, начальным этапом каждого занятия. Все теоретические сведения представляются в компактном и структурированном виде – в виде конспектов-таблиц, схем, кратких и четких определений. Часть времени отводится практическим занятиям по разбору заданий олимпиадного уровня. В конце каждого занятия учащиеся получают задания для самостоятельной работы.

Одной из приоритетных задач современного образования является реализация потенциальных возможностей и развитие интеллектуально одаренных детей. Работа с такой категорией детей – это сохранение национального генофонда России, формирование будущей профессиональной элиты в различных областях профессиональной деятельности.

Актуальность программы обусловлена новыми требованиями, изложенными в Проекте «Национальная образовательная инициатива «НАША НОВАЯ ШКОЛА».

Главная задача сегодняшней школы – противостоять деградации общественной жизни, пробудить у молодого поколения чувство взаимопонимания, доверия, сотрудничества. Школа призвана воспитать инициативную личность, способную творчески мыслить и находить нестандартные решения, следовательно, ключевой характеристикой школьного образования становится не только передача знаний и технологий, но и формирование творческих компетентностей, готовности к переобучению. Современная школа должна удовлетворить заказ государства и выйти на новое качество образования. Под новым качеством образования понимается достижение обучающимися таких образовательных результатов, которые позволят им быть успешными в получении профессионального образования и, в дальнейшем, - востребованными на рынке труда, умеющими решать моральные проблемы межличностного и социального общения.

Программа учит применять полученные знания и умения при решении задач в повседневной жизни, готовит к сознательному выбору профессии, связанной с предметом, рассматривает взаимосвязь различных предметов. Данная программа является средством дифференциации индивидуальности обучения, которое позволяет за счёт изменения в структуре, содержании и организации образовательного процесса более полно учитывать интересы, склонности и способности обучающихся. Она ориентирована на расширение знаний учащихся, на развитие их интеллектуальных способностей. Предполагается повысить мотивацию учащихся, а также интерес к биологическим наукам.

Бесспорным преимуществом индивидуального или группового обучения является возможность регулярных консультаций с преподавателем и индивидуальный подход преподавателя к каждому ученику.

*Новизной программы* можно считать формирование целостной картины мира через проявление различных уровней жизни.

#### *Основные требования к знаниям и умениям*

Учащиеся должны **знать**:

- Анатомию, физиологию растений и животных;
- Систематику растений и животных;
- Особенности биологии грибов, вирусов и бактерий;
- Основы анатомии, физиологии, гигиены человека;
- Цитологические основы: строение и функционирование клетки;
- Индивидуальное развитие организмов, основы эмбриологии;
- Основы генетики;
- Эволюционные учения;
- Основы экологии, законы природопользования.

Учащиеся должны уметь:

- Работать со световым микроскопом и микропрепаратами;
- Определять тип ткани по препарату или по фотографии;
- Уметь выявлять причинно – следственные связи между биологическими процессами;
- Работать с современной биологической и медицинской литературой;
- Составлять краткие рефераты;
- Применять знания физических и химических законов для объяснения биологических процессов;
- Использовать знания о клетке и тканях для ведения здорового образа жизни.
- Решать экологические задачи, аргументируя свой ответ.

*Условия реализации программы*

Материально-техническое обеспечение программы:

Кабинет: соответствующий санитарно-гигиеническим нормам освещения и температурного режима;

Оборудование:

- лупы;
- световые микроскопы (иммерсионные в том числе);
- микроскопы, подключающиеся к монитору компьютера;
- набор микропрепаратов;
- материалы для самостоятельного изготовления срезов: пенопласт, лезвия, покровные и предметные стекла;
- атласы по цитологии, гистологии и эмбриологии

Технические ресурсы:

- Компьютер
- экран,
- проектор

Методическое обеспечение:

Методические виды продукции: разработки проблемных вопросов, тестов, немых рисунков, семинарских занятий.

Дидактический материал: памятки, инструктивные карточки, рекомендации по разработке и защите реферата.

Кадровое обеспечение:

Педагоги, организующие образовательный процесс по данной программе, должны иметь высшее или среднее профессиональное образование.

*Формы аттестации:*

Для оценки результативности учебных занятий применяется:  
- предварительный контроль - проводится перед началом изучения учебного материала для определения исходного уровня универсальных учебных действий /анкетирование, тесты, беседы с детьми и родителями/;

- текущий - проверка универсальных учебных действий, приобретенных в ходе изучения нового материала, его повторения, закрепления и практического применения /тестирование/;

- тематический - после изучения темы, раздела для систематизации знаний /тесты, /;

- периодический – контроль по целому разделу учебного курса /тесты, соревнования/.

*Оценочные материалы.*

Методики, позволяющие определить достижение учащимися планируемых результатов: карта личностного роста.

*Формы организации занятий:*

*На теоретических занятиях* разбираются основные сведения о строении особенностях физиологических процессов живых организмов, начиная с клеточного уровня жизни, заканчивая биосферным .

*На практических занятиях* учащиеся отрабатывают умения работать с микроскопами, описывать микропрепараты, применять знания в новых нестандартных ситуациях..

К учащимся предъявляются *определенные требования по мерам безопасности* при обращении с предметными и покровными стеклами, опасными лезвиями.

*Методы и методические приемы:*

*Словесные методы* занимают ведущее место в системе методов обучения. Они позволяют в кратчайший срок передать большую по объему информацию, поставить перед учащимися проблемы и указать пути их решения. Используемые приемы: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, лекция, работа с научной литературой, рецензирование.

*Наглядные методы.* При этом усвоение учебного материала находится в существенной зависимости от применяемых в процессе обучения наглядного пособия и технических средств. Иллюстрации процессов, демонстрации опытов, практические и лабораторные работы.

*Формы обучения:* индивидуальная, парная, групповая.

## **Содержание курса**

*Тема 1. Растения.*

Строение растительных организмов (водоросли, мхи, папоротники, голосемянные); усложнение растений в ходе эволюции; Покрытосемянные как прогрессивная группа растений. Строение вегетативных и генеративных органов. Ткани растений, особенность жизнедеятельности растительного организма. Фотосинтезирующая ткань: строение, функции, фотосинтез. Проводящая ткань растений: сосуды и ситовидные трубки. Особенности их строения. Виды пучков. Происхождение ткани. Механическая ткань. Колленхима. Склеренхима. Склерейды. Локализация. Эволюция тканей от моховидных до покрытосемянных растений.

*Тема 2. Животные.*

Строение одноклеточных животных. Кишечнополостные. Усложнение строения червей. Тип Моллюски и Членистоногие: особенности строения и развития. Систематика Хордовых. Подтип Оболочники. Ланцетник. Анатомия и физиология рыб, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих.

*Тема 3. Особенности биологии бактерий, грибов и вирусов.*

Строение бактериальной клетки. Хемосинтезирующие бактерии. Многообразие грибов. Особенности строения бактериальной клетки. Окрашивание бактерий по Грамму. ДНК и РНК- содержащие вирусы. Строение вирусов, проникновение вируса в клетку Капсид. Инфекционные заболевания.

*Тема 4. Человек*

Систематическое положение вида Человек Разумный. Строение и функционирование систем органов: опорно-двигательной, кровеносной, пищеварительной, нервной, выделительной. Строение сердца и сосудов. Клетки крови. Физиологическое обоснование элементов ЗОЖ.

*Тема 5. Основы цитологии.*

Сравнение клеток различных царств живой природы, органоиды клетки, их роль. Основные физиологические процессы в клетке: энергетический обмен, транспорт веществ. Фотосинтез растительной клетки. Деление клетки: митоз и мейоз. Амитоз.

*Тема 6. Размножение организмов.*

Способы размножения организмов. Строение половых клеток. Конъюгация и копуляция. Способы бесполого размножения. Развитие ланцетника: зигота, морула, бластула, гастрюла, нейрула.

*Тема 7. Основы генетики.*

Законы Менделя. Сцепленное наследование Морганна. Решение задач на моно- и дигибридное скрещивание, наследование признака, сцепленного с полом. Множественное действие генов(плейотропия). Полимерия. Методы исследования родословной человека.

*Тема 8. Основы экологии*

Характеристики популяций. Биогеоценоз: структура, устойчивость во времени. Сукцессия. Биосферный уровень организации жизни. Вернадский. Роль живого вещества. Основы современного природопользования. Комплексной воздействие на биосферу. Анализ деятельности человека. Сохранение биоразнообразия.

Учебно-тематический план

№	Название темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Растения	3	1	2	Контрольный практикум по изготовлению микропрепаратов



2	Животные	4	4		Устный зачет
3	Особенности биологии бактерий, грибов и вирусов.	3	2	1	Тестирование, контрольный практикум
4	Человек	4	2	2	Устный зачет
5	Основы цитологии	9	7	2	Тестирование, контрольный практикум по описанию микропрепарата
6	Размножение организмов	2	2		тестирование
7	Основы генетики	6	1	5	Тестирование, контрольный практикум по решению задач
8	Основы экологии	3	1	2	Практикум по решению экологических задач
Итого		34	20	14	

*Календарно – тематическое планирование*

№	Тема занятия	Кол часов	Форма занятия	Форма контроля	Место проведения	Дата проведения
1	Строение клеток растений	1	практикум	практическая работа	учебный кабинет	
2	Ткани растительного организма	1	практикум	практическая работа	учебный кабинет	
3	Высшие растения: черты эволюционных изменений	1	лекция	тестирование	учебный кабинет	
4	Простейшие животные: систематика	1	семинар	защита рефератов	учебный кабинет	
5	Гельминтология как наука	1	лекция	тестирование	учебный кабинет	

6	Моллюски: многообразие, черты приспособленности	1	конфере нция	обсуждение проблемных вопросов	учебный кабинет	
7	Особенности анатомии Членистоногих	1	семинар	тестирование	учебный кабинет	
8	Бактерии	1	практик ум	практическая работа	учебный кабинет	
9	Вирусы	1	конфере нция	зачет	учебный кабинет	
10	Грибы	1	семинар	тестирование	учебный кабинет	
11	Особенности строения нервной, пищеварительной, выделительной системы человека.	1	лекция	тестирование	учебный кабинет	
12	Кровь и кровообращение	1	практик ум	практическая работа	учебный кабинет	
13	Опорно- двигательная система	1	занятия- решение задач	устный зачет	учебный кабинет	
14	Физиологические основы ЗОЖ	1	практик ум	практикум по решению задач	учебный кабинет	
15	Основы морфологии клетки	1	лекция	тестирование	учебный кабинет	
16	Различие клеток, многообразие тканей	1	консуль тация	тестирование	учебный кабинет	
17	Общность физиологических процессов в клетках живых организмов	1	семинар	обсуждение проблемных вопросов	учебный кабинет	
18	Молекулярные основы фотосинтеза	1	семинар	обсуждение проблемных вопросов	учебный кабинет	
19	Молекулярные основы энергетического обмена	1	семинар	защита рефератов	учебный кабинет	
20	Биосинтез белка	1	практик ум	устный опрос	учебный кабинет	

21	Строение нуклеиновых кислот, их роль	1	лекция	тестирование	учебный кабинет	
22	Митоз: стадии, значение	1	практикум	практическая работа	учебный кабинет	
23	Мейоз: стадии, значение	1	лекция	тестирование	учебный кабинет	
24	Способы размножения живых организмов	1	лекция	тестирование	учебный кабинет	
25	Закон эмбриологического сходства	1	лекция	устный опрос	учебный кабинет	
26	Основы наследственности и изменчивости.	1	семинар	обсуждение проблемных вопросов	учебный кабинет	
27	Моногибридное скрещивание.	1	практикум	Практическая работа по решению задач	учебный кабинет	
28	Дигибридное скрещивание	1	практикум	защита рефератов	учебный кабинет	
29	Полигибридное скрещивание	1	практикум	обсуждение проблемных вопросов	учебный кабинет	
30	Сцепленное с полом наследование	1	практикум	обсуждение проблемных вопросов	учебный кабинет	
31	Комплиментарность и эпистаз	1	практикум	тестирование	учебный кабинет	
32	Основные экологические понятия: вид, популяция, биогеоценоз и биосфера	1	семинар	обсуждение проблемных вопросов	учебный кабинет	
33	Основы рационального природопользования	1	практикум	работа с рисунками	учебный кабинет	
34	Влияние человечества на биосферу	1	практикум	тестирование	учебный кабинет	

### *Список литературы для учащихся и их родителей*

1. Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И., Шорина Н.И. Ботаника: морфология и анатомия растений. – М.: «Просвещение», 1988
2. Жизнь растений / Под ред. А.Л. Тахтаджяна, Т. 1-6. М.: «Просвещение», 1974-1982
3. Де Дюв К. Путешествие в мир живой клетки. СПб.: Изд-во Санкт-Петербурга, 2000.
4. Большаков А.П. Биология (занимательные факты и тесты). Санкт-Петербург. Паритет, 1999.
5. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. Ростов на Дону. Феникс, 2006  
Сабунаев В. Занимательная ихтиология. Л.: Детская литература, 1997.
6. Молис С.А. Книга для чтения по зоологии М.: Просвещение, 1991.
7. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: справочник для старшеклассников. – 3-е изд. М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2013.

### *Список литературы для учителя*

1. Андреева Н.Г., Обухов Д.К. Эволюционная морфология нервной системы позвоночных. 2-е изд. — СПб.: Лань, 1999.
2. Жданова В.М., Гайдамович С.Я. Общая и частная вирусология. — М.: Медицина, — 1982.
3. Заварзин А.А. Сравнительная гистология: Учебник / Под ред. О.Г. Строевой. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2000.
4. Шарова И. Х. Зоология беспозвоночных. М.: Просвещение, 1999.
5. Герасимов В.П. Животный мир нашей Родины: учеб. пособие. – М.: Просвещение, 2013.
6. Пуговкин А. Практикум по общей биологии: Пособие для учащихся 8-9 кл. общеобразоват. учреждений. — М.: Просвещение, 2002.

