

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа №8 «Образовательный центр» им. В.З.Михельсона
г. Новокуйбышевска городского округа Новокуйбышевск Самарской области

ПРИНЯТО

решением
Педагогического совета
ГБОУ СОШ № 8 «ОЦ»
г. Новокуйбышевска
протокол № 1
от 28.08.2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказ № 101-од
от 29.08.2025 г.
директор ГБОУ СОШ № 8
«ОЦ» г. Новокуйбышевска
_____ Черкасова Е.В.

**Программа элективного курса
«Сложные вопросы по биологии»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность данной программы состоит в том, что она дает возможность обучающимся повторить основные биологические законы и понятия, обобщить знания по общей биологии, анатомии, физиологии и гигиене человека, зоологии и ботанике. Целенаправленное знакомство обучающихся с принятыми сегодня тестовыми формами итогового контроля, со структурой КИМ, позволит учащимся успешно справиться с итоговой аттестацией в формате ЕГЭ.

Программа рассчитана на 68 часов и ориентирована на обучающихся 10 - 11 классов, предполагающих сдавать ЕГЭ по биологии. Занятия проводятся в течение всего учебного года по 1 часу в неделю (34 часа за год/68 часов за два года).

Настоящий курс предназначен для подготовки выпускников НВМУ к успешной сдаче Единого Государственного экзамена по биологии.

В программе предусмотрено повторение и обобщение основ общей биологии, анатомии, физиологии и гигиены человека, зоологии и ботаники по основным содержательным блокам. Наряду с теоретическими понятиями, которые можно углубить, обобщить и систематизировать в процессе изучения элективного курса, обучающиеся знакомятся со структурой ЕГЭ, особенностью заданий частей базового, повышенного и высокого уровня.

Рабочая программа элективного курса ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Учебник: Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Общая биология. 10 -11 классы: учебник. – М.: Дрофа, 2018. – 368 с.
2. Рабочая тетрадь: Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Общая биология. 10 -11 классы: рабочая тетрадь. - М.: Дрофа, 2018 – 174,[2] с.

МЕСТО ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану НВМУ на изучение программы элективного курса по биологии на уровне среднего общего образования отводится не менее 68 часов из расчета 1 час в неделю 10-11 класс:

Классы	10	11	Всего
Количество часов в неделю	1	1	2
Количество часов за учебный год	34	34	68

Рабочая программа рассчитана на 68 учебных часов.

ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА:

1. Определить уровень биологических знаний обучающихся и степень овладения ими учебными умениями.
2. На основе системного анализа полученных результатов выполнить комплекс заданий, направленных на углубление и конкретизацию знаний учащихся по биологии в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта для получения позитивных результатов.
3. Помочь выпускникам выбрать образовательный маршрут, соответствующий его профессиональным предпочтениям.
4. Отработать умения оформлять экзаменационную работу в форме ЕГЭ, работы с текстом, тестовыми заданиями разного типа.
5. Поддержать и развить умения учащихся сосредоточиваться и плодотворно, целенаправленно работать в незнакомой обстановке, в заданном темпе, быть мотивированными на получение запланированных положительных результатов.

ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ:

Изучение биологии на базовом уровне на уровне среднего общего образования **направлено на достижение следующих целей:**

- **освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых

путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен знать/понимать:

- основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учение В.И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

уметь:

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особей видов по морфологическому критерию;

- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
 - сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
 - анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
 - изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
 - находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
 - оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
 - оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

68 ч (1 час в неделю: 34 ч. в 10 классе, 34 ч. в 11 классе)

Введение – 2 часа

Биология – наука о живой природе – 7 часов

Роль биологии в формировании научного мировоззрения. Вклад ученых в развитие знаний о живой природе. Описательный период в развитии биологии. К. Линней. Креационизм и гипотезы самозарождения жизни. Ф. Реди, А. Левенгук, Л. Пастер и др. Развитие представлений о клетке. Р. Гук, Т. Шванн, Т. Шлейден и др. Развитие представлений о развитии организмов. К. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, Р. Вирхов и др.

Общебиологические закономерности. Эволюция биологических систем, саморегуляция, сходство строения и функций, сходный план передачи генетической информации и пр.

Клетка как биологическая система – 8 часов

Элементный состав клетки. Неорганические и органические вещества в клетке. Строение, разнообразие и функции нуклеиновых кислот. Транскрипция. Трансляция. Биосинтез белка. Решение задач на комплементарность. Углеводы. Белки. Липиды. Функции: энергетическая, строительная, запасающая, защитная, сигнальная и др.

Клеточная мембрана, органоиды ядра и цитоплазмы. Связь строения и функции органоидов прокариотической и эукариотической клеток (в сравнении) на конкретных примерах.

Понятие обмена веществ. Анаболизм и его признаки. Строение хлоропластов. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Катаболизм, его признаки. Строение митохондрий. АТФ и ее роль в клетке. Подготовительный, бескислородный, кислородный этапы превращения энергии.

Вирусы, бактериофаги и другие неклеточные формы жизни. Особенности строения и жизнедеятельности. Вирусные заболевания. ВИЧ-инфекция. СПИД.

Микроскопирование, центрифугирование, воздействие мутагенами, наблюдение, описание, моделирование на компьютере и др. Современные клеточные технологии. Клеточная инженерия. Анализ предварительного тестирования по теме.

Организм как биологическая система – 8 часов

Деление клеток: митоз и мейоз. Типы и способы размножения организмов. Оплодотворение.

Стадии развития зародышей. Сходство зародышей позвоночных. Биогенетический закон.

Прямое и косвенное развитие организмов. Стадии развития организмов. Влияние внешних и внутренних факторов на развитие организмов в эмбриональном и постэмбриональном периодах.

Независимое и сцепленное наследование. Взаимодействие генов. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Наследственная (фенотипическая, или модификационная) изменчивость. Сравнение наследственной и ненаследственной изменчивости и их роль в эволюции.

Решение задач по генетике и составление родословных.

Многообразие организмов – 9 часов

Предмет систематики. Искусственные и естественные системы. Принципы классификации. Таксоны. Принципы бинарной номенклатуры.

Разнообразие организмов (по царствам Растения, Животные, Грибы), особенности их строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция организмов (по царствам).

Человек и его здоровье – 10 часов

Место человека в системе органического мира, гипотезы происхождения человека. Черты сходства и различия в строении, поведении и развитии человека и млекопитающих (человекообразных обезьян).

Опорно - двигательная система. Внутренняя среда организма. Обмен веществ и превращение энергии. Системы органов. Нервная и гуморальная регуляция жизнедеятельности организма. Высшая нервная деятельность.

Правила личной и общественной гигиены. Вредные привычки. Доврачебная помощь.

Надорганизменные системы – 8 часов

Развитие жизни на Земле. Геохронологическая таблица распределения палеонтологических ископаемых. Ископаемые формы растений и животных. Переходные формы. Псилофиты, кистеперые рыбы и др. Основные ароморфозы.

Создатели СТЭ. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, изоляция, популяционные волны, мутационный процесс, естественный отбор. Результаты эволюции: усложнение организации, появление новых видов и приспособленность к условиям жизни. Направления эволюции: биологический прогресс и регресс.

Критерии вида: морфологический, генетический, экологический и др. Ареал вида. Вид- единица систематики. Генофонд популяций. Численность, плотность, соотношение полов и возрастов. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции.

Современные представления о возникновении жизни на Земле. Абиогенное образование органических соединений. Коацерваты. Биологическая эволюция, ее начальные этапы.

Экосистемы и присущие им закономерности – 6 часов

Биоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов. Взаимодействие факторов. Пределы выносливости. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида. Прич Учение В. И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и

вклад в биомассу, биокосное и косное вещество биосферы. Ноосфера. Причины смены биоценозов. Формирование новых сообществ. Круговорот воды, углерода, фосфора, их роль в биосфере.

Биологический практикум - 4 часа

Тренировочное выполнение вариантов экзаменационных работ - 8 часов

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗА КУРС 10-11 КЛАССОВ

№ п/п	Содержание элективного курса (название учебного раздела)	Всего часов по примерной программе	10 класс	11 класс
1	Введение	2	2	-
2	Биология – наука о живой природе	7	7	-
3	Клетка как биологическая система	6	6	-
4	Организм как биологическая система	8	8	-
5	Многообразие организмов	9	9	-
6	Человек и его здоровье	10	-	10
7	Надорганизменные системы	8	-	8
8	Экосистемы и присущие им закономерности	6	-	6
9	Биологический практикум	4	2	2
10	Тренировочное выполнение вариантов экзаменационных работ	8	-	8
	Итого:	68	34	34