

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МАОУ "Лицей № 17" г. Северодвинска Архангельской области

СОГЛАСОВАНО

Педагогический совет

МАОУ «Лицей № 17»

Протокол № 1 от 31.08.23г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ «Лицей № 17»

Первышина Н.В.

Приказ № 640 от 31.08.23г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Биологический практикум»

для обучающихся 10-11 классов

Северодвинск 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса «Биологический практикум» направлена на удовлетворение потребности детей в глубоких и прочных биологических знаниях.

Характер инновационной деятельности нашего образовательного учреждения позволил создать профильный химико-биологический класс. Были созданы условия для реализации обучающимися своих интересов, способностей и дальнейших (послешкольных) жизненных планов. Появилась возможность выстраивать в непрофильной школе свою профильную программу обучения.

У большинства обучающихся к окончанию основной школы складывается ориентация на сферу будущей профессиональной деятельности, и они выбирают химико-биологический класс.

Предмет «Биологический практикум» призван «поддерживать» изучение профильного предмета биологии на заданном профильным стандартом уровне.

Программа курса – это одно из средств достижения нового качества образования в условиях модернизации Российского образования.

Достижение выпускниками уровня требований государственного образовательного стандарта по профильным предметам определяется по результатам ЕГЭ. В ЕГЭ сохраняется право выбора предмета, очевидно, что ребенок будет сдавать те предметы, которые он изучал на профильном уровне, а высокий результат обеспечит успешное поступление в высшее учебное заведение.

Цель программы: подготовка выпускников к итоговой аттестации по биологии в форме ЕГЭ.

Задачи курса:

- Обеспечить сознательное усвоение знаний о строении, жизнедеятельности, индивидуальном развитии живых организмов, их многообразии, классификации, историческом развитии, взаимоотношениях друг с другом.
- Способствовать формированию на базе знаний и умений научной картины мира как компонента общечеловеческой культуры.

- Развивать биосферное мышление, необходимое для полноценного функционирования в обществе, для гармоничных отношений обучающихся с природой.
- Уделять большое внимание гигиеническому воспитанию и формированию здорового образа жизни.
- Воспитывать отношения к живой природе и сфере собственной практической деятельности.

Программа предназначена для преподавания в 10-11-х классах. Возраст 16-17 лет. Она рассчитана на 68 часов: 34 ч – 10 класс, 34 ч – 11 класс. (1 час в неделю)

Содержание программы определено с учетом опыта обучения биологии в школе, преподавания абитуриентского курса биологии и работы в медико-биологических классах при СГМУ, а также требованиями, предъявляемыми на итоговой аттестации по биологии в форме ЕГЭ.

Предмет «Биологический практикум» предполагает как изучение нового теоретического материала расширенно и углубленно, так и повторение определенных тем. Он создает больше возможностей для выработки конкретных биологических умений и навыков. Ряд тем включается параллельно с основным курсом: для отработки биологических умений и навыков или с целью углубления и расширения вопросов, изучаемых на уроке.

В биологических классах уровень подготовки должен быть выше, чем это определено стандартом, т.к. учащиеся готовятся не только к ЕГЭ, но и к различного уровня предметным олимпиадам.

Программа включает темы, предусмотренные **федеральным компонентом государственного образовательного стандарта** основного общего образования.

Базовое содержание, которое должно быть полноценным, качественным – основа для более глубокого изучения учебного материала теми учащимися, которые интересуются биологией.

Вместе с тем невозможно при изучении раздела «Растения» в 6 классе рассмотреть ряд вопросов без использования знаний общей биологии. Например, совершенно на другом уровне рассматривается строение листа, его роль в осуществлении фотосинтеза. Фотосинтезирующие пигменты, лишайники, чей фенотип определяется генотипом гриба.

При изучении многообразия организмов необходимо особое внимание уделить вопросам их размножения и развития. Использование в программе функционального подхода при рассмотрении организмов и многообразия органического мира позволяет сократить уже известные морфологические сведения и усилить внимание к вопросам физиологии, а именно размножения и развития.

Задания ЕГЭ предусматривают глубокое знание таких понятий, как цикл воспроизведения, чередование поколений, спорофит, гаметофит и др. Включение таких тем, как циклы воспроизведения низших и высших растений выглядит вполне обоснованно. Этот материал требует не только четкого, методически и научно верного изложения преподавателем, но и свободного владения знаниями по цитологии и генетике учащимися, а также умением их абстрактно мыслить. Изложение этого материала с использованием схем, подробное объяснение этапов споро- и гаметогенеза, сравнение циклов воспроизведения у растений разных систематических групп позволяет добиться высоких результатов. Самостоятельное составление сводных таблиц по изложенному в данной теме материалу способствует развитию метапредметных умений и навыков.

Также предполагается изучение основ систематики и классификации растений и животных. Оперирование таксономическими единицами. Определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе. Владение материалом о классах и семействах отдела покрытосеменные. О признаках типов и классов животных.

Особое место в программе отводится изучению животных-паразитов – возбудителей заболеваний или их переносчиков.

Пристального внимания заслуживают: малярийный плазмодий, его цикл развития, меры борьбы с ним и профилактика малярии; черви-паразиты; членистоногие-паразиты.

Экологические понятия углубляются при рассмотрении связей организма с факторами окружающей среды, основ биоценологии.

Программа предусматривает проведение: лабораторных работ - 10, практических работ – 8, промежуточной аттестации – 2.

При проведении различных форм текущего и промежуточного контроля в учебном процессе широко используются задания разных типов. Но они используются

только после тщательного изучения материала по конкретной теме для установления наиболее усвоенных понятий и несформированных в должной мере учебных умений. Особое внимание уделяется биологической терминологии и символике. При подготовке к экзамену выпускники должны владеть такими межпредметными понятиями, как «диффузия», «осмос», «гидролиз», «диполь», «гомеостаз» и т.д. Разнообразие используемых заданий позволяет привести знания в систему. И это задания, которые не всегда соответствуют актуальной экзаменационной модели ЕГЭ.

Текущий контроль проводится в форме письменных проверочных работ (по 10 минут), лабораторных работ (по 30 минут), практических работ (по 45 минут), устных опросов (по 5-10 минут), зачетов по дидактическим материалам (специализированные тематические карточки) (15 минут), словарных терминологических диктантов (15 минут), тестовых и текстовых проверочных работ, в соответствии с форматом ЕГЭ.

Все задания проверочных и контрольных работ оцениваются в баллах.

Примерная шкала перевода в пятибалльную систему оценки:

«5»	88 – 100%
«4»	60 – 87%
«3»	33 – 59%
«2»	0 – 32%

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ, УМЕНИЯМ, НАВЫКАМ

I. Учащиеся должны знать:

1. типы деления клеток и организмов, роль хромосом в хранении и передаче наследственной информации;
2. строение, функции клеток бактерий, грибов, растений и животных;
3. основные процессы жизнедеятельности организмов, роль ферментов в жизнедеятельности организма человека;
4. размножение организмов;
5. меры борьбы с животными-паразитами, профилактики заражения ими;
6. многообразие органического мира, систематические группы, их соподчиненность, разнообразие организмов;
7. основные систематические категории, признаки вида, царств живой природы, отделов классов и семейств цветковых растений, подцарств, типов и классов животных;
8. среды обитания организмов, экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные);
9. природные сообщества, пищевые связи в них, приспособленность организмов к жизни в сообществе;
10. характеристику биогеоценоза, цепи питания, правила экологической пирамиды;

II. Учащиеся должны уметь:

- самостоятельно работать со всеми источниками информации;
- объяснять результаты биологических экспериментов;
- решать элементарные биологические задачи;
- объяснять с биологической точки зрения сущность определенных фактов и явлений;
- обосновывать, кратко и логично излагать свои мысли;
- обосновывать методы биологических исследований;
- анализировать нестандартные ситуации, аргументировать ответ;
- выявлять причины смены биогеоценозов, составлять схемы цепей питания, выявлять основные компоненты биогеоценоза;

- определять принадлежность животных к систематическим группам;
- применять теоретические знания на практике;
- Распознавать:
 - организмы бактерий, грибов, лишайников, растений и животных;
 - растения разных семейств, классов отделов, животных разных классов и типов, съедобные и ядовитые грибы;
- Пользоваться:
 - увеличительными приборами, готовить микропрепараты и работать с ними;
 - научно-популярной и периодической литературой, интернет-источниками;
- Составлять:
 - план изучаемого материала, использовать рисунки и текст как руководство к лабораторным работам, находить в тексте сведения для составления таблиц и схем;
 - конспекты, рефераты научно-популярных статей, готовить и делать сообщения, презентации;
- Сравнивать:
 - строение и функции клеток растений и животных;
 - организмы прокариоты и эукариоты, автотрофы и гетеротрофы;
 - семейства, классы покрытосеменных растений, типы животных, классы хордовых, царства живой природы.

РЕКОМЕНДАЦИИ К МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ

1. Использовать традиционные формы и методы обучения, современные педагогические технологии, разнообразные методические приемы, лекционно-семинарскую форму обучения с целью систематизации знаний.

2. Применять продуктивные методы обучения: проблемного изложения, эвристический, исследовательский.

3. Использовать объяснительно-иллюстративный метод, который не является эффективным, но оказывается очень полезным при освоении значительного объема фактического материала.

4. Помнить, что в подготовке к решению вопросов эвристического и контекстного характера уместно использовать частично-поисковый метод обучения.

5. Учитывать, что формированию осознанных прочных знаний и важнейших умений помогает решение проблемных ситуаций, анализ, сравнение, обобщение, умение делать выводы.

6. Рекомендовать составление кратких схем и обобщающих таблиц, опорных конспектов, которые позволяют систематизировать учебный материал и лучше его понять и запомнить.

7. Прорабатывать проблемные вопросы на заданиях с развернутым ответом, используя коллективное обсуждение, дискуссии.

8. Использовать различные формы организации обучения: фронтальные, групповые, индивидуальные.

9. Для проверки использовать тестирование учащихся, зачетную систему для проверки их знаний и умений.

10. Акцентировать внимание на прочном и сознательном усвоении учащимися ведущих идей и основных научных понятий.

11. Обеспечивать с учетом содержания тем программы и уроков развития общеучебных и специальных умений и навыков, связанных с выполнением лабораторных работ, использованием лабораторного оборудования, натуральных объектов, учебника и др. литературы.

12. Добиваться усвоения учащимися основного материала как на уроке, так и через самостоятельную работу с различными источниками знаний.

13. Развивать интересы и способности, последовательно осуществлять подготовку школьников к жизни, к сознательному выбору профессии.

14. Использовать все виды средств обучения: натуральные объекты, печатные и электронные ресурсы, аудиовизуальные и изобразительные средства, приборы.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

Основы цитологии (15ч.):

Устройство увеличительных приборов. Правила работы с ними. Приготовление препаратов. Неорганические вещества клетки. Вода. Передвижение воды в растительном организме. Нитраты в растениях. Органические вещества. Ферменты. Ферменты, участвующие в пищеварении. Нуклеиновые кислоты: строение, свойства, функции. Запасные вещества в клетке: углеводы (крахмальные зерна), жиры (капля масла), белки (белковые зерна). Строение клетки: клеточная мембрана, ее строение, функции. Активный и пассивный транспорт. Осмос, осмотическое давление. Диффузия. Тургорное состояние клеток.

Лабораторные работы:

«Устройство микроскопа. Правила работы с ним».

«Подготовка микроскопа к работе. Приготовление препарата кожицы чешуи лука».

«Обнаружение нитратов в растениях».

«Расщепление пероксида водорода ферментом каталаза».

«Явление плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука».

«Запасные вещества в клетке».

Царство Грибы (10ч.)

Грибы. Общая характеристика. Особенности строения и функции грибной клетки. Строение и жизнедеятельность грибов. Место грибов в системе органического мира. Естественная и искусственная классификация. Разнообразие грибов по строению, способам питания, среде обитания. Шляпочные грибы. Симбиоз грибов с растениями. Их роль в природе. Плесневые грибы. Их использование для получения антибиотиков и приносимый вред. Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений, животных, человека. Дрожжи. Роль грибов как организмов-разрушителей в природе. Лишайники – комплексные симбиотические организмы, особенности их строения, питания, среды обитания. Место лишайников в системе органического мира. Разнообразие лишайников, их роль в экосистемах.

Лабораторные работы:

«Изучение плодовых тел шляпочных грибов».

«Сравнительная характеристика мукора и пеницилла».

«Морфологическое и анатомическое строение лишайников».

Физиология клетки (9ч.):

Ген, его роль в биосинтезе белка. Современные представления о структуре гена.

Фотосинтез. Фотосинтезирующие пигменты. Лист как орган фотосинтеза.

Морфологическое и анатомическое строение листа. Световые и теневые листья. Митоз.

Его особенности в растительной и животной клетках.

Лабораторные работы:

«Строение кожицы листа».

«Митоз в клетках корешка лука».

Циклы воспроизведения (10ч.):

Цикл воспроизведения. Низшие и высшие растения. Чередование поколений,

спорофит, гаметофит. Циклы воспроизведения водорослей, мхов,

папоротникообразных, голосеменных и покрытосеменных растений. Смена поколений

в ряду высших растений, редукция гаметофита.

Практическая работа:

«Составление сводной таблицы «Смена поколений в ряду высших растений»».

Паразитизм (10ч.):

Паразитизм. Особенности организменной среды. Приспособления, обеспечивающие

паразитический образ жизни. Протозоология. Многообразие паразитических

простейших. Цикл развития малярийного плазмодия. Гельминтология. Многообразие

червей-паразитов. Заболевания, вызываемые червями-паразитами. Их профилактика.

Арахноэнтомология. Иксодовые клещи. Насекомые-паразиты.

Практическая работа.

«Составление сводной таблицы «Многообразие червей-паразитов»».

Основы систематики (7ч.):

Развитие систематики. Основные систематические (таксономические) единицы

(категории): вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство. Вид –

основная единица систематики. Систематика и классификация животных.

Классификация цветковых растений. Класс двудольные. Морфологическая

характеристика семейств: крестоцветные, розоцветные, пасленовые, бобовые,

сложноцветные, мальвовые, маревые, виноградные. Класс однодольные растения.

Морфологическая характеристика семейств: лилейные и злаковые.

Практические работы:

«Составление списка названий личиночных стадий животных».

«Отряд насекомых с полным и неполным метаморфозом».

«Определение растений по карточке-определителю».

Основы экологии (7ч.):

Классификация организмов по отношению к абиотическим факторам (свету, воде, температуре). Экологические системы. Приспособленность организмов к совместному обитанию в экосистеме. Характеристика биогеоценозов: пресного водоема и широколиственного леса.

Практические работы:

«Характеристика организма с использованием предложенной классификации».

«Характеристика биогеоценоза пресного водоема».

«Характеристика биогеоценоза широколиственного леса».

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (10 КЛАСС)

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Кол-во теор. часов	Кол-во практич. часов
1.	Основы цитологии.	15	10	5
1.1	Правила Т.Б. Устройство увеличительных приборов.			
1.2	Лабораторная работа №1. «Подготовка микроскопа к работе. Приготовление препарата».			
1.3	Вода. Передвижение воды в растительном организме.			
1.4	Нитраты в растениях.			
1.5	Лабораторная работа №2 «Обнаружение нитратов в растениях».			
1.6	Ферменты.			
1.7	Лабораторная работа №3 «Расщепление пероксида водорода ферментом каталаза».			
1.8	Ферменты, участвующие в пищеварении.			
1.9	Нуклеиновые кислоты. Решение задач.			
1.10	Проверочная работа. Тестирование.			
1.11	Функции клеточной мембраны (транспортная).			
1.12	Лабораторная работа №4 «Явление плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука».			
1.13	Тургорное состояние клетки.			
1.14	Запасные вещества в клетке.			
1.15	Лабораторная работа №5 «Запасные вещества в клетке».			
2.	Царство Грибы.	10	7	3
2.1	Царство Грибы. Общая характеристика.			
2.2	Шляпочные грибы.			
2.3	Лабораторная работа №6 «Изучение плодовых тел шляпочных грибов».			
2.4	Плесневые грибы. Дрожжи.			
2.5	Лабораторная работа №7 «Сравнительная характеристика мукора и пеницилла».			
2.6	Грибы-паразиты.			
2.7	Обобщающий урок.			
2.8	Отдел Лишайники. Строение. Размножение. Многообразие.			

	Значение.			
2.9	Лабораторная работа №8 «Морфологическое и анатомическое строение лишайников».			
2.10.	Обобщающий урок. Тестирование.			
3.	Физиология клетки.	9	7	2
3.1	Современные представления о структуре гена.			
3.2	Решение задач по молекулярной биологии. ЕГЭ С5.			
3.3	Проверочная работа.			
3.4	Лист как орган фотосинтеза.			
3.5	Лабораторная работа №9 «Строение кожицы листа».			
3.6	Проверочная работа. Тестирование.			
3.7	Митоз в растительной и животной клетке.			
3.8	Лабораторная работа №10 «Митоз в клетках корешка лука».			
3.9	Проверочная работа. Тестирование.			

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (11 КЛАСС)

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Кол-во теор. часов	Кол-во практич. часов
1.	Циклы воспроизведения.	10	9	1
1.1	Особенности цикла воспроизведения растений.			
1.2	Цикл воспроизведения водорослей.			
1.3	Цикл воспроизведения мхов.			
1.4	Цикл воспроизведения папоротникообразных.			
1.5	Цикл воспроизведения папоротникообразных.			
1.6	Цикл воспроизведения голосеменных.			
1.7	Цикл воспроизведения цветковых растений.			
1.8	Практическая работа «Смена поколений в ряду высших растений».			
1.9	Обобщающий урок.			
1.10	Зачетный урок. Тестирование.			
2.	Паразитизм.	10	9	1
2.1	Паразитизм. Протозоология. Многообразие паразитических простейших.			
2.2	Цикл развития малярийного плазмодия.			
2.3	Проверочная работа. Тестирование.			
2.4	Гельминтология. Черви-паразиты. Тип плоские. Класс сосальщики.			
2.5	Тип плоские. Класс ленточные.			
2.6	Тип круглые.			
2.7	Практическая работа «Составление сводной таблицы. Многообразие червей-паразитов».			
2.8	Арахноэнтомология. Иксодовые клещи. Насекомые-паразиты.			
2.9	Обобщающий урок. Термины. Карточки.			
2.10	Обобщающий урок. Тестирование.			
3.	Основы систематики.	7		
3.1	Основы систематики.			
3.2	Систематика животных.			

3.3	Систематика растений.			
3.4	Классификация цветковых растений.			
3.5	Семейства класса двудольные.			
3.6	Семейства класса однодольные.			
3.7	Обобщающий урок. Тестирование..			
4.	Основы экологии.	7	4	3
4.1	Экологические законы. Правила.			
4.2	Основные экологические классификации организмов.			
4.3	Практическая работа «Характеристика организма с использованием предложенной классификации».			
4.4	Экологические системы.			
4.5	Практическая работа «Характеристика биogeоценоза широколиственного леса».			
4.6	Практическая работа «Характеристика биogeоценоза пресного водоема».			
4.7	Обобщающий урок. Тестирование.			

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Т.Л.Богданова. Задания и упражнения. Пособие для поступающих в ВУЗы. Москва; Высшая школа 1991.
2. Н.Грин, У.Стаут, Д.Тейлор. Биология в 3-х томах под редакцией Р.Сопера. Москва; Мир 1993.
3. Б.М.Медников. Биология: формы и уровни жизни. Пособие для учащихся. Москва; Просвещение 1995.
4. В.А.Сковородкин. Экология. Практикум. Архангельск. Поморский государственный университет им.М.В.Ломоносова 1998.
5. Н.В.Чебышев, С.В.Кузнецов, С.Г.Зайчикова. Биология. Пособие для поступающих в ВУЗы в 2-х томах. Москва. Новая волна. Оникс 2000.
6. В.Н.Ярыгин. Биология для поступающих в ВУЗы. Москва. Высшая школа 2000.
7. Документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ текущего года (сайт ФИПИ).
8. Методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет (сайт ФИПИ).
9. Youtube-канал Рособнадзора (видеоконсультации по подготовке к ЕГЭ).