

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 1 п.г.т. Забайкальск

**Рабочая программа
факультатива по биологии
«Биология в вопросах и ответах»
для 11 класса
(базовый уровень)**

учителя биологии
первой квалификационной категории
Кисилевой Евгении Александровны

Экспертиза программы пройдена

Уровень

Эксперт

«__» _____ 20__ г

Утверждаю.

Директор МАОУ СОШ № 1

пгт Забайкальск

/Сигунова В. И./

«__» _____ 20__ г

п.г.т. Забайкальск

Пояснительная записка

Предлагаемый курс предназначен для закрепления и обобщения знаний по курсу биология с 5 - 11 классов.

Программа факультатива разработана в соответствии с требованиями

- Федерального закона №273-ФЗ от 29.12.12 «Об образовании РФ»

- ФГОС СОО (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года №413; изменения и дополнения от 29 декабря 2014 года, Приказ Минобрнауки России №1645; изменения и дополнения Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 года №1578)

- Типового положения об образовательном учреждении;

- образовательных потребностей и запросов участников образовательного процесса.

Целью факультатива является:

- Содействовать формированию прочных знаний по общей биологии, умений и навыков решения задач для сдачи ЕГЭ.
- Обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся сформировать/актуализировать навыки решения биологических задач различных типов.
- Дать ученику возможность реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, имеющиеся знания и умения в других областях деятельности при выполнении проектной работы.
- Дать ученику возможность оценить свои склонности и интересы к данной области знания

Задачи:

1. Формировать систему знаний по главным теоретическим законам биологии.
2. Совершенствовать умение решать биологические задачи репродуктивного, прикладного и творческого характера
3. Развивать ключевые компетенции: учебно - познавательные, информационные, коммуникативные, социальные.
4. Развивать биологическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро справиться с предложенными экзаменационными заданиями.
5. Развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования
6. Формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности
7. Использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни

Предлагаемый курс рассчитан на 34 часа , 1 час в неделю в 11 классе.

Образовательные технологии

Курс реализует компетентностный, деятельностный и индивидуальный подход к обучению. Деятельностный подход реализуется в процессе проведения самостоятельных и практических работ с учащимися, составляет основу курса. Деятельность учителя сводится в основном к консультированию учащихся, анализу и разбору наиболее проблемных вопросов и тем. Индивидуализация обучения достигается за счет использования в процессе обучения педагогической технологии личностно-ориентированного образования «ИСУД» (индивидуальный стиль учебной деятельности).

В подготовке и проведении уроков данного курса используется технология здоровьесберегающего обучения и воспитания: создание психологического комфорта,

санитарно-гигиенических условий, двигательной активности и других критериев, которые влияют на успешность в обучении.

Планируемый результат

В результате прохождения программы факультатива обучающиеся научатся:

- Использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли
- Уметь правильно распределять время при выполнении тестовых работ.
- Обобщать и применять знания о клеточно-организменном уровне организации жизни.
- Обобщать и применять знания о многообразии организмов.
- Сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств.
- Сопоставлять биологические объекты, процессы, явления, проявляющихся на всех уровнях организации жизни.
- Устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений.
- Применять биологические знания в практических ситуациях (практико-ориентированное задание).
- Работать с текстом или рисунком.
- Обобщать и применять знания в новой ситуации.
- Решать задачи по цитологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.
- Решать задачи по генетике базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.
- Решать задачи молекулярной биологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.

Получат возможность научиться:

- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;

Форма контроля и оценки:

- Промежуточный контроль: наблюдение, собеседование, анализ ответов, выполнение отдельных видов тестовых заданий.
- Итоговый контроль: тестовые задания, по каждому блоку, итоговое тестирование.

Критерии оценивания: «зачтено» ставиться в случае, если обучающийся набрал 35 и более баллов.

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			теорет.	практ.	
1.	<i>Клетка</i>	7			Решение КИМов
1.1.	Строение и функция.	1	1		
1.2.	От одноклеточных организмов к многоклеточным образованиям.	1	1		
1.3.	Содержание веществ в клетке.	1	1		
1.4.	Поглощение, накопление и выделение веществ клеткой.	1	1		
1.5.	Повреждение клеток.	1	1		
1.6.	Деление клеток. Рост и дифференциация клеток.	1	1		
1.7.	Эволюция клеток и клеточные симбиозы.	1	1		
2.	<i>Энергетический обмен и обмен веществ</i>	5			Решение КИМов
2.1.	Основные понятия.	1	1		
2.2.	Ассимиляция.	1	1		
2.3.	Диссимиляция.	1	1		
2.4.	Взаимодействие реакций обмена веществ.	1	1		
2.5.	Транспорт, накопление и выделение веществ.	1	1		
3.	<i>Размножение и индивидуальное развитие</i>	6			Решение КИМов
3.1.	Основные понятия.	1			
3.2.	Размножение и развитие бактерий.	1			
3.3.	Бесполое размножение.	1			
3.4.	Половое размножение.	1			
3.5.	Чередование поколений.	1			
3.6.	Индивидуальное развитие.	1			
4.	<i>Генетика</i>	7			Решение задач
4.1.	Наследование и окружающий мир.	1	1		
4.2.	Накопление и удваивание наследственной информации.	1	1		
4.3.	Реализация наследственной информации.	1		1	

4.4.	Передача наследственной информации.	1	1		
4.5.	Изменение наследственной информации.	1	1		
4.6.	Процессы наследования у человека.	1		1	
4.7.	Применение достижений генетических исследований.	1	1		
5.	Организм и окружающая среда	9			
5.1.	Жизненное пространство и окружающая среда.	1			
5.2.	Закон действия факторов внешнего мира.	1			
5.3.	Влияние абиотических факторов внешнего мира на организмы.	1			
5.4.	Влияние биотических факторов окружающей среды. Взаимоотношение организмов.	1			
5.5.	Экологические закономерности в популяциях.	1			
5.6.	Экологические системы как единство биоценозов и биотопов.	1			
5.7.	Воздействие человека на экосистемы.	1			
5.8.	Охрана окружающей среды.	1			
5.9.	Защита проектов	1			
ИТОГО:		34			

Содержание программы

Тема 1. Клетка (7 ч.)

Строение и функция.

Клетка – элементарная живая система. Форма и размеры клеток. Прокариоты и эукариоты. Растительная клетка и клетка животных. Развитие юных клеток в дифференцированные клетки. Строение и функции важнейших составных частей клетки: биомембрана, цитоплазма, клеточные мембраны, эндоплазматическая сеть, клеточное ядро, центриоли, пластиды, митохондрии, комплекс Гольджи, рибосомы, лизосомы, вакуоли, включения, клеточная стенка.

От одноклеточных организмов к многоклеточным образованиям.

Одноклеточные. Переход от одноклеточных к многоклеточным организмам. Клеточные колонии. Многоклеточные.

Содержание веществ в клетке.

Основные химические соединения. Вода. Значение воды в клетке. Аминокислоты и белки.

Классификация белков по химическому составу. Структура белков. Ферменты и механизм их действия. Углеводы. Липиды.

Поглощение, накопление и выделение веществ клеткой.

Типы веществ поглощаемых клеткой. Процессы поглощения: проницаемость и диффузия.

Клетка как осмотическая система. Плазмолиз. Избирательный транспорт. Эндоцитоз. Накопление веществ. Выделение веществ. Повреждение клеток. Повреждающие абиотические факторы внешней среды: экстремальные температуры, облучение, недостаток воды и питательных веществ. Повреждение клеток возбудителями болезней. Деление клеток. Рост и дифференциация клеток. Митоз. Клеточный цикл. Мейоз. Рост клетки. Дегенеративный рост. Детерминация. Дифференциация. Эволюция клеток и клеточные симбиозы. Определение родства. Эволюция эуцитов. Теория эндосимбионтов.

Тема 2. Энергетический обмен и обмен веществ (5 ч.)

Основные понятия: энергетический обмен и обмен веществ, ассимиляция, диссимиляция, система АДФ/АТФ, коферменты, переносящие водород. Ассимиляция. Автотрофные организмы. Фотосинтез. Фотосинтетические пигменты. Фотосинтез у зеленых растений. Световая фаза фотосинтеза. Темновая фаза фотосинтеза. Фотосинтез у бактерий. Влияние внешних факторов на фотосинтез. Значение фотосинтеза. Хемосинтез. Диссимиляция. Дыхание. Процессы, происходящие при клеточном дыхании. Гликолиз. Цикл трикарбоновых кислот. Биологическое окисление. Кругооборот энергии. Зависимость дыхания от внешних и внутренних факторов. Брожение: спиртовое и молочнокислое. Взаимодействие реакций обмена веществ. Взаимосвязи между ассимиляцией и диссимиляцией. Взаимосвязи в метаболизме углеводов. Кругооборот углерода. Метаболизм жиров. Метаболизм белка. Биосинтез белка. Кругооборот азота. Транспорт, накопление и выделение веществ. Транспорт веществ. Запасание. Выделение веществ: экскреты и секреты. Образование мочи у млекопитающих. Значение выделения веществ.

Тема 3. Размножение и индивидуальное развитие (6 ч.)

Основные понятия: воспроизведение, размножение, оплодотворение, онтогенез, клеточное деление. Рост. Размножение и развитие бактерий. Деление клеток. Покоящиеся клетки. Обмен генетической информацией. Бесполое размножение. Деление клеток. Образование спор. Образование дочерних шаров. Партеногенез. Искусственное размножение в культурах одиночных клеток. Бесполое размножение клеточными комплексами: выводковые тела/выводковые почки, побеги, клубни, почкование, черенки, культура тканей. Половое размножение. Основные понятия. Гаметогамия. Изогамия. Анизогамия. Оогамия. Конъюгация. Распределение полов. Превращение пола. Образование половых клеток. Совокупление (копуляция). Опыление (поллинизация). Самоопыление. Оплодотворение. Чередование поколений. Смена поколений у грибов. Чередование поколений у листовых мхов. Чередование поколений у папоротника – щитовника. Чередование поколений у покрытосеменных. Сравнение чередования поколений у разных групп растений. Чередование поколений у животных. Индивидуальное развитие. Индивидуальное развитие у семенных растений. Индивидуальное развитие у животных и человека.

Тема 4. Генетика (7 ч.)

Наследование и окружающий мир.

Наследование. Наследственная информация. Фенотип. Генотип. Изменчивость.
Модификация. Норма реакции. Значение модификаций.
Накопление и удваивание наследственной информации.
Носители наследственной информации в клетке. Структура нуклеиновых кислот. ДНК (модель Уотсона – Крика). Удвоение ДНК (полуконсервативная репликация).
Реализация наследственной информации.
Кодирование наследственной информации. Генетический код. Генные карты. Образование признаков. Синтез полипептидов (синтез белков). Транскрипция. Трансляция. Регуляция генной активности.
Передача наследственной информации.
Скращивание. Аллели. Гомозиготность. Гетерозиготность. Промежуточное появление признака. Законы Г. Менделя. Группы сцепления. Значение законов Г. Менделя.
Рекомбинация. Передача хромосомной наследственной информации. Передача наследственной информации у бактерий.
Изменение наследственной информации.
Мутации и мутанты. Мутагены. Вызывание мутаций. Типы мутаций. Генные мутации.
Хромосомные мутации. Геномные мутации. Частота мутаций. Репарация повреждений ДНК. Значение мутаций.
Процессы наследования у человека.
Методы исследования. Анализ семьи. Исследование близнецов. Генотипическое определение пола. Отклонение от нормального числа хромосом. Наследование групп крови. Резус – система. Генетически обусловленные болезни. Генетическая консультация: тест на гетерозиготность, пренатальный диагноз. Генная терапия.
Применение достижений генетических исследований.
Выращивание культурных растений и разведение домашних животных. Методы разведения и выращивания: селекция, основанная на отборе, скрещивание, мутационное разведение, клонирование. Генная техника (биотехнология).
Тема 5. Организм и окружающая среда (9 ч.)
Жизненное пространство и окружающая среда.
Окружающая среда. Биосфера. Биотоп. Факторы окружающей среды: абиотические, биотические, антропогенные.
Закон действия факторов внешнего мира.
Предел толерантности. Изменения физиологической и экологической толерантности.
Экологическая потенция. Физиологическая толерантность. Биоиндикация (организмы – индикаторы). Экологическая ниша.
Влияние абиотических факторов внешнего мира на организмы.
Фактор окружающей среды – свет. Фактор окружающей среды – вода. Фактор окружающей среды – температура. Фенология. Химические факторы окружающей среды: кислород и диоксид углерода, содержание солей в водной среде.
Влияние биотических факторов окружающей среды. Взаимоотношение организмов.
Конкуренция. Внутривидовые отношения. Межвидовые отношения. Комменсализм.
Паразитизм. Хищнический паразитизм. Отношения хищник – жертва. Симбиоз. Биоценозы.
Влияние биоценозов на абиотический окружающий мир.
Экологические закономерности в популяциях.
Популяция. Рост популяции. Регуляция плотности популяции. Динамика популяции.
Правила Вольтера.
Экологические системы как единство биоценозов и биотопов.
Признаки экосистем. Экосистемы – как открытые системы. Структура одной экосистемы.
Отношения между элементами экосистем. Пищевые цепи – пищевые сети. Потoki и кругообороты веществ. Продукция веществ в экосистемах. Поток энергии. Экологические пирамиды. Саморегуляция экологических систем.
Воздействие человека на экосистемы.

Строительство поселков, промышленных предприятий и путей сообщения. Монокультуры.
 Борьба с вредителями. Удобрение. Оводнение и осушение.
 Охрана окружающей среды.
 Загрязнение ресурсов окружающей среды: вода, почвы, воздух. Меры защиты водоемов.
 Меры по очистке сточных вод. Меры по охране почв. Смог. Меры по сохранению чистого воздуха. Шум. Мероприятия по защите от шума. Отходы и их уничтожение. Охрана природы: заповедные территории, национальные парки, охраняемые ландшафты, биосферные резерваты, памятники природы, охраняемые растения и животные.

Календарно - тематический план факультатива

№ п/п	Наименование разделов	Дата	
		План	Факт
1.	<i>Клетка</i>		
1.1.	Строение и функция.		
1.2.	От одноклеточных организмов к многоклеточным образованиям.		
1.3.	Содержание веществ в клетке.		
1.4.	Поглощение, накопление и выделение веществ клеткой.		
1.5.	Повреждение клеток.		
1.6.	Деление клеток. Рост и дифференциация клеток.		
1.7.	Эволюция клеток и клеточные симбиозы.		
2.	<i>Энергетический обмен и обмен веществ</i>		
2.1.	Основные понятия.		
2.2.	Ассимиляция.		
2.3.	Диссимиляция.		
2.4.	Взаимодействие реакций обмена веществ.		
2.5.	Транспорт, накопление и выделение веществ.		
3.	<i>Размножение и индивидуальное развитие</i>		
3.1.	Основные понятия.		
3.2.	Размножение и развитие бактерий.		
3.3.	Бесполое размножение.		
3.4.	Половое размножение.		
3.5.	Чередование поколений.		
3.6.	Индивидуальное развитие.		
4.	<i>Генетика</i>		
4.1.	Наследование и окружающий мир.		

4.2.	Накопление и удваивание наследственной информации.		
4.3.	Реализация наследственной информации.		
4.4.	Передача наследственной информации.		
4.5.	Изменение наследственной информации.		
4.6.	Процессы наследования у человека.		
4.7.	Применение достижений генетических исследований.		
5.	<i>Организм и окружающая среда</i>		
5.1.	Жизненное пространство и окружающая среда.		
5.2.	Закон действия факторов внешнего мира.		
5.3.	Влияние абиотических факторов внешнего мира на организмы.		
5.4.	Влияние биотических факторов окружающей среды. Взаимоотношение организмов.		
5.5.	Экологические закономерности в популяциях.		
5.6.	Экологические системы как единство биоценозов и биотопов.		
5.7.	Воздействие человека на экосистемы.		
5.8.	Охрана окружающей среды.		
5.9.	Заключительное занятие		
ИТОГО:			

Литература

1. Биология. Справочник школьника и абитуриента под редакцией З. Брема и И. Мейнке. Москва. Из-во «Дрофа», 1999 г.
2. Феномен жизни. Раздел тома «Биология» энциклопедии. Учебное пособие для 10 – 11 класса. Москва. Издательский центр «Аванта+», 2000 г.
3. Энциклопедия «Экология». Москва. Издательский центр «Аванта+», 2002 г.
4. Электронные уроки и тесты Биология в школе «Организация жизни»
5. Электронное учебное издание «Подготовка к ЕГЭ по биологии».
6. Электронное учебное издание «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия». Репетитор по биологии, 2006.
7. Виртуальная лаборатория по генетике «Биологика». Институт новых технологий (русская версия).