

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 21» г.Дальнегорска

РАССМОТРЕНО: Протокол № 4 Методического совета МОБУ «СОШ № 21». от «25» августа 2020 г.	ПРИНЯТО: Протокол № 13 Педагогического совета МОБУ «СОШ № 21» от «27» августа 2020 г.	УТВЕРЖДАЮ: Приказ №83 от «28» августа 2020 г. Директор МОБУ «СОШ № 21» _____ И.В. Ни.
--	--	--

Рабочая программа факультативного курса
«Биология в вопросах и ответах»
(предметная область «Естественные науки»)
для 10-11 классов
среднее общее образование
срок реализации 2 года

Составитель: Олейник Алла Анатольевна,
учитель биологии

г. Дальнегорск

2020 год

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса «Биология в вопросах и ответах» разработана как дополнительный учебный курс по выбору для обучающихся 10 - 11 классов с целью углубленного изучения учебного предмета «Биология» и создания условий для ориентации на будущую сферу профессиональной деятельности. Рабочая программа составлена на основе нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении и введении в действие об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (ред. от 29.06.2017);
3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
4. Основная образовательная программа среднего общего образования МОБУ «СОШ № 21»

Факультативный курс «Биология в вопросах и ответах» рассчитан на 70 часов в соответствии с учебным планом МОБУ «СОШ № 21» универсального профиля среднего общего образования для 10-11 классов.

- 35 часов в год 10 класс -1 час в неделю;
- 35 часов в год 11 класс – 1 час в неделю .

Рабочая программа ориентирована на использование пособий:

- Биологический энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1986
- Биология: Пособие для поступающих в вузы. Т 1. / Под ред. акад. Н.В. Чебышева. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2001
- Биология: Пособие для поступающих в вузы. Т 2. / Под ред. акад. Н.В. Чебышева. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2001
- Грин Н., Стаун У., Тейлор Д. Биология: В 3 т. М.:Мир, 1990
- Кемп П., Армс К. Введение в биологию. М.: Мир, 1988
- Лемеза Н.А. Пособие для поступающих в ВУЗы. Минск, Университетское,1997
- Мамонтов С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. М.: Высшая школа, 1992
- Общая биология / Под ред. Акад. В.К. Шумного, проф. Г.М. Дымшица и проф. А.О. Рувинского. 3-е изд. М.: Просвещение, 1999
- Ярыгин В.Н. Биология для поступающих в ВУЗы. Москва, Высшая школа, 1995
- Захаров В.Б. Общая биология: тесты, вопросы, задания: 9 – 11 кл. / В.Б. Захаров, А.Г. Мустафин. – М.: Просвещение, 2003. – 143с – (Проверь свои знания).
- Лернер Г.И., Единый государственный экзамен: Биология: Репетитор.- М.: Просвещение, Эксмо, 2005. – 320с.
- Фросин В.Н. Готовимся к единому государственному экзамену: Биология. Человек / В.Н. Фросин, В.И. Сивоглазов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004

1. Планируемые результаты освоения факультативного курса «Биология в вопросах и ответах»

Выпускник получит возможность научиться:

оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

сравнивать разные способы размножения организмов;

характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;

характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;

аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять; представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

2. Содержание рабочей программы факультативного курса

Раздел 1. Система органического мира (10ч)

Тема 1. Современная система органического мира (1ч)

Современная система органического мира. Классификация организмов. Основные систематические категории: царство, тип (отдел), класс, отряд (порядок), семейство, род, вид, их соподчиненность.

Персоналии: Карл Линней, Жан Батист Ламарк.

Тема 2. Царство растений (2ч)

Общая характеристика царства растений. Морфология и анатомия растительного организма на примере покрытосеменных. Строение растительной клетки и растительных тканей в связи с выполняемыми функциями. Вегетативные органы (корень, стебель, лист), их внешнее и внутреннее строение в связи с выполняемыми функциями. Видоизменения вегетативных органов. Генеративные органы: цветок (соцветия), плод, семя, их строение и значение. Количество плодов и семян у различных растений.

Физиология растительного организма на примере покрытосеменных. Питание растений (минеральное и воздушное-фотосинтез). Дыхание, опыление, размножение, рост, развитие, раздражимость растений. Растение – целостный организм. Роль растений в природе, жизни человека. Важнейшие сельскохозяйственные культуры, их происхождение. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями. Охрана растительного мира.

Персоналии: С.Г. Навашин, К.А. Темиряев, Н.И.Вавилов.

Тема 3. Царство дробянки, отдел бактерии (2ч)

Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности бактерий. Классификация бактерий по форме, примеры. Размножение и распространение бактерий. Археобактерии. Бактерии брожения и гнилостные бактерии. Симбиоз клубеньковых бактерий и бобовых растений. Бактерии - возбудители заболеваний растений, животных, человека, борьба с ними. Значение работ Р.Коха и Л. Пастера. Использование бактерий в биотехнологии.

Тема 4. Царство грибов, отдел настоящие грибы. (2ч)

Общая характеристика. Низшие и высшие грибы. Особенности строения, размножения и жизнедеятельности шляпочных грибов. Связь грибов с корнями (микориза). Съедобные и ядовитые грибы.

Особенности строения, размножения и жизнедеятельности плесневых грибов.

Особенности строения, размножения и жизнедеятельности дрожжей.

Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений, человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Роль грибов в природе, жизни человека. Использование грибов в биотехнологии.

Тема 5. Царство животных (2 ч)

Общая характеристика. Сходства и различия растений и животных. Особенности строения организма животного на примере млекопитающего: клетки, ткани, органы, системы органов.

Физиология животных: питание (растительноядные, хищные, всеядные, паразиты),

дыхание, транспорт веществ, выделение, обмен веществ и превращения энергии, размножение, рост, развитие, движение, раздражимость. Регуляция жизнедеятельности организма животного.

Среды обитания животных, приспособленность к среде обитания. Поведение животных (рефлексы, инстинкты, элементы рассудочного поведения). Роль животных в природе, жизни и деятельности человека. Охрана животного мира.

Тема 6. Вирусы (1ч)

Вирусы - неклеточные формы. Меры профилактики заболеваний, вызываемых вирусами.

Раздел 2. Многообразие и эволюция живой природы (6ч)

Тема 1. Многообразие растений - результат эволюции (1ч)

Развитие растительного мира на Земле. Усложнение растений в процессе эволюции.

Низшие растения (водоросли) и лишайники. Главные признаки основных отделов, многообразие, распространение, значение в природе и хозяйстве.

Высшие растения: мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, покрытосеменные. Главные признаки основных отделов, многообразие распространение, значение в природе и хозяйстве.

Персоналии: Ч. Дарвин.

Тема 2. Покрытосеменные (Цветковые) – вершина эволюции растений (2ч)

Господство в современной флоре покрытосеменных и преимущество их по сравнению с другими группами растений. Причины и признаки биологического прогресса покрытосеменных.

Многообразие дикорастущих и культурных цветковых растений. Классы и семейства покрытосеменных растений (их общая характеристика, многообразие).

Разнообразие видов растений - основа устойчивости биосферы, результат эволюции. Сохранение биологического разнообразия растений. Сельскохозяйственные растения.

Тема 3. Многообразие животных - результат эволюции (2ч)

Развитие животного мира на Земле. Одноклеточные и многоклеточные животные. Усложнение животных в процессе эволюции.

Тип Простейшие: общая характеристика, классификация. Основные признаки классов простейших (Корненожек, Инфузорий, Споровиков).

Беспозвоночные животные: Тип губки, Тип Кишечнополостные, Тип Черви, Тип Моллюски, Тип Членистоногие, Тип Иглокожие. Общая характеристика типов, их классификация. Основные признаки (морфология, анатомия, физиология) классов типов беспозвоночных животных.

Хордовые животные: подтип Бесчерепные (Класс Ланцетники), подтип Позвоночные (Класс Круглоротые, Класс Рыбы, Класс Земноводные, Класс Пресмыкающиеся, Класс Птицы, Класс Млекопитающие). Общая характеристика типа хордовых. Основные признаки (морфология, анатомия, физиология) классов Бесчерепных и Позвоночных животных.

Тема 4. Млекопитающие – вершина эволюции животных (1ч)

Общая характеристика класса млекопитающих. Подклассы млекопитающих: Клоачные (первозвери), Низшие звери (сумчатые), Высшие звери (плацентарные), их характеристика. Морфологические и анатомические особенности млекопитающих (на примере кролика или собаки). Размножение и развитие. Причина и признаки биологического прогресса млекопитающих.

Характеристика отрядов млекопитающих.

Сравнительная анатомия систем органов позвоночных животных. Филогенез наружных покровов, осевого скелета, дыхательной системы, кровеносной системы, нервной системы, выделительной системы.

Сохранение биологического разнообразия животных как основа устойчивости биосферы. Сельскохозяйственные животные.

Раздел 3. Признаки живых организмов (10 ч)

Тема 1. Признаки живых организмов (1ч)

Проявление признаков живого у растений, животных, грибов и бактерий: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, рост, развитие, размножение, движение, раздражимость, приспособленность к среде обитания.

Разнообразие организации живых объектов: клетка, организм, вид, экосистема. Одноклеточные и многоклеточные организмы, сравнение уровней организации. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма

Тема 2. Клеточное строение организмов (2ч)

Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки растений, грибов, бактерий, животных в сравнительном плане. Нарушения в строении и функционировании клеток - одна из причин заболеваний организмов.

Персоналии: Р.Гук, Т.Шванн, М.Шлейден, Р. Вирхов, К. Бэр.

Тема 3. Химический состав живых организмов (1ч)

Особенности химического состава живых организмов в сравнительном плане. Неорганические и органические вещества, взаимосвязь их свойств и роли в живых организмах.

Тема 4. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов (3ч)

Обмен веществ и превращения энергии – основа жизнедеятельности организмов. Поток энергии в клетках живых организмов. Питание автотрофное (фотосинтез, хемосинтез) и гетеротрофное. Дыхание (анаэробное, аэробное). Преобразование химической энергии. Поток информации в клетках живых организмов.

Транспорт веществ, удаление из организмов продуктов обмена (в сравнительном плане).

Тема 5. Движение и раздражимость живых организмов(1ч)

Раздражимость, движение и опора у растений. Раздражимость, движение и опора у животных. Координация и регуляция функций у растений и животных.

Тема 6. Репродукция живых организмов (2ч)

Бесполое размножение одноклеточных (шизогония, простое почкование). Бесполое размножение многоклеточных (паратомия, стробилиция, полиэмбриония). Половое размножение у растений и животных: гаметы и гаметогенез, особенности оплодотворения. Варианты полового размножения (естественный и искусственный партеногенез, андрогенез). Чередование поколений с половым и бесполом размножением. Чередование гаплоидной и диплоидной фаз жизненного цикла.

Особенности развития растений и животных. Рост живых организмов (ограниченный, неограниченный). Регенерация (физиологическая, репаративная).

Раздел 4. Человек (8ч)

Тема 1. Человек – объект биологических исследований (1ч)

Биосоциальная природа человека. История развития анатомии, физиологии. Современные методы изучения организма человека, их значение.

Тема 2. Строение и процессы жизнедеятельности организма человека (5ч)

Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Эндокринная система. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Нарушения деятельности нервной и эндокринной системы и их предупреждение.

Питание. Пищеварение. Исследования И.П. Павлова в области пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы.

Дыхание. Система органов дыхания и ее роль в обмене веществ.

Внутренняя среда организма. Гомеостаз. Значение постоянства внутренней среды организма.
Кровь. Лимфа. Тканевая жидкость.

Иммунитет. Иммунная система человека. Факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л.Пастера и И.И.Мечникова в области иммунитета. Иммунология. Вакцинация.

Транспорт веществ. Кровеносная система. Значение кровообращения. Лимфатическая система. Значение лимфообращения. Связь кровеносной и лимфатической систем.

Обмен веществ и превращения энергии как необходимое условие жизнедеятельности организма. Пластический и энергетический обмен. Обмен и роль белков, углеводов, жиров. Водно-солевой обмен. Витамины, их роль в организме, содержание в пище. Суточная потребность организма в витаминах. Проявления авитаминозов и меры их предупреждения.

Выделение. Мочеполовая система. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.

Размножение и развитие. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика.

Опора и движение. Строение и функции опорно-двигательной системы.

Покровы тела. Строение и функции кожи.

Органы чувств, их роль в жизни человека. Анализаторы.

Тема 3. Высшая нервная деятельность человека (2ч)

Исследования И.М.Сеченова, И.П.Павлова, А.А.Ухтомского, П.К.Анохина в создании учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы, их сравнительная характеристика. Торможение условных рефлексов. Понятие о первой и второй сигнальных системах. Познавательная деятельность мозга. Память, сознание человека, мышление, эмоции. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.

3. Тематический планирование

№	Название раздела, темы	Кол-во часов
I.	Система органического мира.	10
1.	Современная система органического мира.	1
2.	Царство растений.	2
3.	Царство дробянки, отдел бактерии	2
4.	Царство грибов, отдел настоящие грибы.	2
5.	Царство животных.	2
6.	Вирусы.	1
II.	Многообразие и эволюция живой природы.	6
1.	Многообразие растений - результат эволюции.	1

2.	Покрытосеменные (Цветковые) – вершина эволюции растений.	2
3.	Многообразие животных - результат эволюции	2
4.	Млекопитающие – вершина эволюции животных.	1
III.	Признаки живых организмов.	10
1.	Признаки живых организмов.	1
2.	Клеточное строение организмов.	2
3.	Химический состав живых организмов.	1
4.	Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов.	3
5.	Движение и раздражимость живых организмов.	1
6.	Репродукция живых организмов.	2
IV.	Человек	8
1.	Человек – объект биологических исследований.	1
2.	Строение и процессы жизнедеятельности организма человека.	5
3.	Высшая нервная деятельность человека	2
4	Итоговый проект	1
	Всего	35