

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Михайловский лицей"
Михайловского района Алтайского края

ПРИНЯТО

решением педагогического
совета МБОУ «Михайловский
лицей» от «13» апреля 2022 г № 3

СОГЛАСОВАНО

решением Управляющего
совета

от «13» апреля 2022 г. №2

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора МБОУ
«Михайловский лицей» от
«13» апреля 2022 г. № 63

ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Биология в вопросах и ответах»

10-11 класса среднего общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель:

Шустинская Евгения Викторовна,

учитель биологии

высшей квалификационной категории

с. Михайловское 2022г.

Пояснительная записка

Программа кружка «Биология в вопросах и ответах» составлена в полном соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования; с использованием кодификатора элементов содержания по биологии для составления контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена

Предлагаемая программа кружка «Биология в вопросах и ответах» предназначена для работы с учащимися старшей ступени (10 – 11 класс) общеобразовательной школы, проявляющими повышенный интерес к биологическим дисциплинам и выбравшими биологию для сдачи выпускного экзамена.

Современное образование предусматривает повышение биологической грамотности подрастающего поколения. Каждый человек должен быть биологически грамотным, независимо от того, какую специальность он выберет в дальнейшем. Жизнь каждого неразрывно связана с биологией. Любой человек должен знать элементарные правила личной гигиены, безопасности поведения и оказания первой доврачебной помощи в экстренных ситуациях. Здоровье человека, его развитие, жизнь и здоровье будущих детей, пища, которую мы едим, воздух, которым мы дышим, та среда, в которой мы живем, - все это объекты биологии. Но, помимо этого, человек должен знать историю происхождения нашей Земли, царства органического мира и т.д.

В программу включены основные темы за курс биологии, начиная с растений и заканчивая общей биологией. Программа разработана с учетом знаний, полученных учащимися ранее. Она ставит целью подготовку к выполнению заданий ЕГЭ, а так же формирует высокоразвитых людей, способных к активной деятельности; развитие индивидуальных способностей учащихся; формирование современной картины мира в их мировоззрении

Курс базируется на эволюционном подходе и сравнительном анализе организмов на разных уровнях их организации (от молекулярно-клеточного до биосферного).

Программа кружка нацелена на формирование у обучающихся естественно – научного мировоззрения, эволюционного мышления при изучении живой природы во всех ее проявлениях, экологической культуры школьников.

Программа курса внеурочной деятельности реализуется на базе центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

Цель: формирование общей биологической грамотности и научного мировоззрения учащихся;

Задачи:

- повторить биологическую терминологию и правильно её использовать;

- систематизировать материал по основным разделам школьной программы;
- развивать умения находить сходство и отличия в строении и процессах жизнедеятельности живых систем на разных уровнях организации;
- расширять кругозор о многообразии и взаимосвязях организмов в биосфере;
- закреплять умения и навыки при решении биологических задач по генетике и молекулярной биологии;
- развивать самоконтроль и самооценку знаний с помощью различных форм тестирования.

Объем занятий – 34 часа, 1 час в неделю

Срок реализации программы – 1 год

Основные методы занятий:

Чтение дополнительной литературы, работа с текстами, выполнение тестовых работ, решение биологических задач.

Основные формы занятий:

Внеклассная групповая и индивидуальная: лекции, беседы, использование ИКТ, самостоятельные работы с КИМами, практические работы.

Режим занятий:

Продолжительность занятия – 60 мин.

Время проведения – понедельник

Начало занятия в 16.00

Ожидаемые результаты.

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов растений, их практическую значимость;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.
- применять методы биологической науки для изучения животных: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Выпускник получит возможность научиться:

- узнавать вегетативные и генеративные органы растений;
- определять строение корня, листа, стебля, цветка, плода, семя;
- устанавливать логические связи между органом растения и выполняемой им функцией;
- обобщать и делать выводы
- классифицировать растения и грибы по признакам;
 - определять принадлежность растений к определенной систематической группе;
- давать характеристику систематической группе животных;
- сравнивать, выявлять черты сходства и различия разных систематических групп животных;
- выявлять закономерности эволюции животного мира.
- использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- выделять эстетические достоинства человеческого тела;
- реализовывать установки здорового образа жизни;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека

Критерии эффективности:

1. Положительная динамика численности учащихся кружка.
2. Повышение интереса к предмету.
3. Участие в олимпиадах, внеклассных мероприятиях естественнонаучного цикла.
4. Высокий результат по ЕГЭ.

Содержание программы.

Введение -1 час

Биология как наука. Место биологии в системе наук. Значение биологии для понимания научной картины мира. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, математикой, географией, астрономией и др.). Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы

Тема I. Клетка и организм как биологические системы – 9 часов

Предмет, задачи и методы исследования современной цитологии. Значение цитологических исследований для других биологических наук, медицины, сельского хозяйства. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории для развития биологии. Клетка как единица развития, структурная и функциональная единица живого. Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности.

Доядерные и ядерные клетки. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран. Строение и функции ядра. Химический состав и строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке. Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы и бактериофаги. Вирус СПИДа.

Строение эукариотической клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран. Строение и функции ядра. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Цитоплазма и основные органоиды, их функции в клетке.

Проведение биологических исследований: наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание; сравнение строения клеток растений и животных; приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений

История открытия вирусов. Вирусы и бактериофаги. Вирус СПИДа.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Каталитический характер реакций обмена веществ. Пластический и энергетический обмен.

Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез и его значение в биосфере.

Многообразие организмов с гетеротрофным типом питания, их роль в природе.

Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение. Способность к регенерации у разных организмов.

Самовоспроизведение – всеобщее свойство живого. Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его фазы и биологическое значение. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение

Развитие половых клеток. Сперматогенез. Оогенез.

Оплодотворение, его значение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез).

Тема II. Многообразие живых организмов – 11 часов

Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.

Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы-паразиты. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Профилактика отравления грибами. Роль грибов в природе и жизни человека.

Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека.

Растения. Ботаника – наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений. Основные группы растений.

Царство Животные. Отличительные особенности царства животных, многообразие, классификация, значение в природе и жизни человека.

Человек, как биосоциальное существо, его становление в процессе антропогенеза и формирование социальной среды. Определение систематического положения человека в ряду живых существ, его генетическая связь с животными предками.

Строение и функции тканей, органов и систем органов человека. Внутренняя среда организма. Гомеостаз. Строение и функции желез внутренней секреции. Гормоны. Профилактика заболеваний, связанных с ними.

Тема III. Наследственность и изменчивость. Селекция – 4 часа

История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования. Генетическое определение пола.

Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцеплённых с полом. Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцеплённое наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом. Генотип как целостная система. Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций. Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Управление доминированием.

задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Исходный материал для селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Порода, сорт, штамм. Селекция растений и животных. Искусственный отбор в селекции. Гибридизация как метод в селекции. Типы скрещиваний. Полиплоидия в селекции растений. Достижения современной селекции. Микроорганизмы, грибы, прокариоты как объекты биотехнологии. Селекция микроорганизмов, её значение для микробиологической промышленности. Микробиологическое производство пищевых продуктов, витаминов, ферментов, лекарств и т. д. Проблемы и перспективы биотехнологии. Генная и клеточная инженерия, её достижения и перспективы.

Тема IV. Эволюция органического мира – 4 часа

Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица. Движущие силы эволюции и их характеристика. Факторы эволюции.

Понятие о макроэволюции. Соотношение микро- и макроэволюции. Макроэволюция и филогенез. Главные направления макроэволюции. Современное состояние эволюционной теории. Методологическое значение эволюционной теории. Значение эволюционной теории в практической деятельности человека.

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции. Краткая история развития органического мира. Основные ароморфозы в эволюции органического мира. Основные направления эволюции различных групп растений и животных.

Место человека в системе органического мира. Доказательства происхождения человека от животных. Движущие силы антропогенеза. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Основные этапы эволюции человека. Прародина человечества. Расселение человека и расообразование. Популяционная структура вида *Homo sapiens*. Адаптивные типы человека. Развитие материальной и духовной культуры, преобразование природы. Факторы эволюции современного человека. Влияние деятельности человека на биосферу.

Тема V. Основы экологии – 3 часа

Биотические, абиотические и антропогенные факторы, их характеристика и взаимосвязь.

Естественные и искусственные биоценозы (водоём, луг, степь, тундра, лес, населенный пункт). Факторы среды и их влияние на биоценоз. Первичные и вторичные сукцессии.

Цепи питания, поток энергии.

Биосфера, её возникновение и основные этапы эволюции. Функции живого вещества. Биогеохимический круговорот веществ и энергетические процессы в биосфере.

Учение В. И. Вернадского о биосфере. Место и роль человека в биосфере.

VII. Повторение и закрепление материала – 2 часа

Самостоятельная работа с КИМами. Характеристика структуры и содержания экзаменационной работы. Распределение заданий экзаменационной работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности. Распределение заданий экзаменационной работы по уровню сложности. Время выполнения работы. Выполнение демонстрационных вариантов ГИА. Разбор типичных ошибок. Рекомендации по выполнению.

Учебно-методическое обеспечение

- Литература для учителя.
- Литература для учащихся.
- Проектор.
- Компьютер.
- Распечатки тестов, текстов и задач.

Тематическое планирование

№	Наименование тем курса	Всего часов
1.	Введение	1
2.	Клетка и организм как биологические системы	9
3.	Многообразие живых организмов.	11
4.	Наследственность и изменчивость. Селекция.	4
5.	Эволюция органического мира.	4
6.	Основы экологии. Биосфера.	3

7.	Повторение и закрепление	2
	Итого	34 ч

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Сроки	
			план	факт
Введение – 1 час				
1.	Биология - наука о живой природе. Задачи и методы биологии.	1		
Тема 1. Клетка и организм как биологические системы – 9 часов				
2.	Цитология-наука о клетке. Клеточные формы жизни. Эукариоты. Прокариоты. Неклеточные формы жизни.	1		
3.	Строение и функции эукариотических клеток.	1		
4.	Обмен веществ и энергии - основное свойство жизни. Биосинтез белка.	1		
5.	Типы питания организмов (клеток). Фототрофы. Фотосинтез.	1		
6.	Гетеротрофы. Энергетический обмен.	1		
7.	Амитоз, митоз, мейоз. Размножение одноклеточных и многоклеточных.	1		
8.	Гаметогенез. Овогенез. Сперматогенез.	1		
9.	Образование гамет и оплодотворение у цветковых растений.	1		
10.	Индивидуальное развитие организмов.	1		
Тема 2. Многообразие живых организмов – 11 часов				
11.	Царство Бактерии. Строение, многообразие, процессы жизнедеятельности, роль в природе.	1		
12.	Царство Грибы. Строение, многообразие, процессы жизнедеятельности, роль в природе.	1		
13.	Царство Растения. Особенности строения и многообразие. Одноклеточные и многоклеточные водоросли	1		
14.	Отдел Моховидные. Папоротниковидные. Хвощи и Плауны, Голосеменные, Покрытосеменные.	1		
15.	Строение органов цветковых растений.	1		
16.	Классификация Покрытосеменных.	1		
17.	Царство Животные, отличительные особенности и многообразие.	1		
18.	Типы животных.			
19.	Человек-представитель царства животных. Сходство и отличие.	1		
20.	Строение и функции систем органов человека.	1		
21.	Строение и функции нервной системы человека.	1		

	Гуморальная регуляция организма человека.			
Тема 3. Наследственность и изменчивость. Селекция – 4 часа				
22.	Законы наследственности.	1		
23.	Решение генетических задач.	1		
24.	Виды изменчивости.	1		
25.	Селекция. Задачи и методы.	1		
Тема 4. Эволюция органического мира – 4 ч				
26.	Эволюционная теория Ч.Дарвина. Движущие силы эволюции. Видообразование.	1		
27.	Макроэволюция. Главные пути и направления эволюции.	1		
28.	Возникновение жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира	1		
29.	Антропогенез.	1		
Тема 5. Основы экологии. Биосфера – 3 ч				
30.	Экология как наука. Экологические факторы. Естественные и искусственные экосистемы. Сукцессии.	1		
31.	Взаимосвязи в экосистемах. Пищевые цепи.	1		
32.	Биосфера. круговорот веществ в биосфере. Рациональное природопользование.	1		
Тема 6. Повторение и закрепление – 2 ч				
33.	Самостоятельная работа с КИМами.	1		
34.	Самостоятельная работа с КИМами.	1		

Литература для учителя.

1. Биологический энциклопедический словарь./ Гл. ред. М. С. Гиляров – 2-е изд.-М., 1995.
2. И. В. Болгова. Сборник задач по общей биологии с решениями для поступающих в ВУЗы. – М.: ООО Издательство «Оникс», 2016.
3. Н. Н. Воронцов, Н. Л. Сухорукова. Эволюция органического мира: Факультатив. курс. - М.: Просвещение, 1991.
4. Н.Грин, У. Стаут, Д. Тейлор. Биология: В 3 т.М., 1990
5. Р.Г. Заяц и др. Биология в таблицах, схемах и рисунках. Ростов н/Д: Феникс, 2013.
6. В. Ю. Крестьянинов, Г.Б. Вагнер. Сборник задач по генетике с решениями. Методическое пособие. – Саратов: «Лицей», 1998.
7. Н. А. Шишкинская. Генетика и селекция. Теория. Задания. Ответы.- Саратов: Лицей, 2005.
8. Задания ГИА последних лет.
9. КИМ последних лет

Литература для учащихся

1. И. Н. Пономарева, И. В. Николаев, О. А. Корнилова/ Под редакцией И. Н. Пономаревой. Биология: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана–Граф, 2012.
2. В. М. Константинов, В. Г. Бабенко, В. С. Кучменко. Биология: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Вентана – Граф, 2015.
3. А. Г. Драгомилов, Р. Д. Маш. Биология: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Вентана – Граф, 2015.
4. И. Н. Пономарева, О. А. Корнилова, Н. М. Чернова/ Под редакцией И. Н. Пономаревой. Биология: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Вентана–Граф, 2015.
5. Д. К. Беляев и др. Биология. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень. – М. : Просвещение, 2020
6. Теремов А.В. Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений (профильный уровень) /А.В. Теремов, Р.А. Петросова. – М.: Мнемозина, 2016 г.
7. Теремов А.В. Биология. Биологические системы и процессы. 11 класс: учебник для общеобразоват. учреждений (профильный уровень) /А.В. Теремов, Р.А. Петросова. – М.: Мнемозина, 2016 г.
8. А. А. Кириленко, С. И. Колесников, Е. В. Даденко. Биология. Подготовка к ЕГЭ: учебно-методическое пособие.- Ростов н/Д: Легион, 2018-2021г.
9. ЕГЭ. Биология: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/ под ред. В. С. Рохлова.- М. Издательство «Национальное образование». (2017-2021 г.)
10. Решу ЕГЭ. bio. reshuege.ru/test.id. 2021г.