ПРИНЯТО на заседании педагогического совета **протокол №** 1 **от «**30**»** августа **2022**__**г.**	**УТВЕРЖДАЮ:** **директор МБОУ СОШ № 1 имени А.Г. Сапрунова** _____ **Воробьева Е.В.** **Приказ №**87/2 **от «**30**»** августа **2022**__**г.**	**СОГЛАСОВАНО** **с Советом родителей МБОУ СОШ №1 имени А.Г. Сапрунова** **протокол №**1 **от «**30**»** августа **2022**__**г.**	**СОГЛАСОВАНО** **с Советом обучающихся МБОУ СОШ №1 имени А.Г. Сапрунова** **протокол №**1 **от «**30**»** августа **2022**__**г.**

ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

«Эвристические задания по биологии.

Функциональная грамотность»

на 2022-2023 учебный год

10 класс

Составитель:

учитель биологии

Абалонская О.А

Пояснительная записка

В системе естественнонаучного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Изучение курса «Биология» в старшей школе способствует:

1) формированию системы биологических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;

2) развитию личности обучающихся, их интеллектуальному и нравственному совершенствованию, формированию у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения;

3) выработке понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формированию отношения к биологии как возможной области будущей профессиональной деятельности.

Биологическое образование является компонентом системы образования в целом и, поэтому, решает задачи, которые являются наиболее общими и социально значимыми в современном обществе:

- *социализация* обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- *приобщение* к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки;
- *ориентацию* в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
- *развитие* познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- *овладение* учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологии биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- *формирование* экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Программа курса внеурочной деятельности «Актуальные вопросы общей биологии» предназначена для учащихся 10 классов средней общеобразовательной школы. Количество часов: в неделю - 1ч.; в год - 35 ч.

Программа составлена на основании основной образовательной программы МБОУ СОШ № 1 имени А.Г Сапрунова

Программа разработана с учётом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Она учитывает условия, необходимые для развития личностных

и познавательных качеств обучающихся при реализации программ внеурочной деятельности.

Цель программы: обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся по основным разделам биологии. Сформировать (актуализировать) навыки решения тестовых заданий и биологических задач различных типов при подготовке к единому государственному экзамену (ЕГЭ).

Задачи:

1. Систематизировать знания по вопросам:

- организации живой материи от молекулярного до биосферного уровней;
- биохимическим процессам, протекающим в клетке и организме;
- законам генетики и их цитологическим основам;
- основным этапам и направлениям эволюции органического мира, происхождения человека.

2. Совершенствовать умение решать тестовые задания и биологические задачи репродуктивного, прикладного и творческого характера.

3. Развивать ключевые компетенции:

- учебно-познавательные;
- информационные;
- коммуникативные;
- социальные.

4. Развивать биологическую интуицию, выработать стратегию, для эффективного решения заданий.

Планируемые результаты

Личностные:

1) реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

2) сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью.

Метапредметные:

1) овладение составляющими познавательной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

3) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные:

1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, хромосомная теории; законы Менделя; правило экологической пирамиды и др.);

2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление
клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

3) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды;

4) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

5) решение биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

6) сравнение биологических объектов (прокариотическая и эукариотическая клетка; растительная и животная клетки; природные экосистемы и агроэкосистемы и др), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножения, пластический и энергетический обмен, фотосинтез и хемосинтез и др.) и формулировка выводов на основе сравнения

Содержание программы

Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания

Биология как наука, её достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира

Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы.

Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция

Раздел 2. Клетка как биологическая система

Современная клеточная теория, её основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы

Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека

Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа её целостности

Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле

Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот

Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза

Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение

Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов

Раздел 4. Генетика

Генетика, её задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме

Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания

Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции

Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм

Селекция, её задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений, закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных

Биотехнология, её направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома)

Раздел 5. Система и многообразие органического мира

Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчинённость. Вирусы – неклеточная форма жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний

Царство Бактерии, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями

Царство Грибы, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников

Царство Растения. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений

Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека

Царство Животные. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека

Календарно-тематическое планирование

№	Кол-во часов	Дата	Тема урока	Элементы содержания
Тема 1. Биология как наука. Методы научного познания				
1	1	7.09	Биологические науки	Методы научного познания. Биология как наука. Бактериология. Микология. Альгология. Бриология. Зоология. Гельминтология. Арахнология. Энтомология. Орнитология. Герпетология. Ихтиология. (микроскоп. цифр. лаб)
2	1	14.09	Учёные-биологи	Ученые цитологии и генетики. Ученые теоретики. Общие признаки биологических систем
3	1	21.09	Уровни организации жизни.	Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы.
4	1	28.09	Общие признаки биологических систем	клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция
Тема 2. Клетка как биологическая система				
5	1	12.10	Развитие знаний о клетке. Современная клеточная теория. Методы исследования клетки	Современная клеточная теория, её основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы (микроскоп.)
6	1	12.10	Неорганические вещества клетки. Макро- и микроэлементы	Химический состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека
7	1	19.10	Свойства воды. Осмос и тургор.	Роль воды в клетке. Механизм осмоса и тургора

оборуд. "Почва, роса" опред. pH, Fe, ео и электропроводности

8	1	26.10	Органические вещества клетки	Белки. Углеводы. Липиды. АТФ. Нуклеиновые кислоты.
9	1	9.11	Формы жизни	Вирусы. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.
10	1	16.11	Клеточная стенка. Плазмалемма.	Строение и функции клеточной стенки. Белково-липидная мембрана.
11	1	23.11	Цитоплазма. Клеточные включения.	микроскоп микропрепараты
12	1	30.11	Ядро.	Ядро. Ядрышко. Хромосомы. Типы хромосом.
13	1	7.12	Метаболизм клетки. Диссимиляция.	Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Стадии энергетического обмена.
14	1	14.12	Метаболизм клетки. Ассимиляция.	Стадии пластического обмена. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь
15	1	21.12	Строение гена. Биотехнология.	Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле
16	1	28.12	Размножение клеток. Митоз.	Стадии митоза микроскоп микропрепарат
17	1	18.01	Размножение клеток. Мейоз. Амитоз.	Стадии мейоза микроскоп микропрепараты
Тема 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов.				
18	1	25.01	Типы размножения организмов.	Бесполое и половое размножение
19	1	1.02	Гаметогенез	Сперматогенез
20	1	8.02	Гаметогенез	Овогенез
21	1	15.02	Онтогенез	Оплодотворение. Эмбриональный период. Постэмбриональный период.
Тема 4. Генетика				
22	1	22.02	Основные понятия генетики. Методы генетики	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы

				генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме
23	1	1.03	Законы Менделя	Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание).
24	1	15.03	Взаимодействие генов	Составление схем скрещивания
25	1	15.03	Хромосомная теория наследственности Моргана	Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов.
26	1	22.03	Сцепленное с полом наследование	Составление схем скрещивания
27	1	5.04	Изменчивость Модификационная изменчивость	Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная.
28	1	12.04	Мутации	Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции
29	1	19.04	Селекция	**Селекция,** её задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Методы
30	1	26.04	**Биотехнология, её** направления.	Клеточная и генная инженерия, клонирование.
Тема 5. Система и многообразие органического мира				
31	1	10 .05	Многообразие организмов.	Значение работ К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчинённость.
32	1	10 .05	Царство Бактерии	Строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями
33	1	17.05	Царство Грибы	Строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов.

				Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников
34	1	24.05	Царство Растения	Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений
35	1	31.05	Царство Животные	Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека

Используемое оборудование:
Интерактивная панель Teach Touch
Цифровые лаборатории „Кетения"
Микроскоп электронный
Микроскоп цифровой
Микропрепараты