

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 5», с. Соломенское,
Степновского муниципального округа Ставропольского края

ПРИНЯТО
На заседании
Педагогического совета
от 30.08 2024 г.
Протокол №1



УТВЕРЖДЕНО
Директор МОУ СОШ №5
Соломенское
Ирина Бачкова
24г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Занимательная биология»
10-11 КЛАССЫ**
срок реализации программы: 2 года



Составитель:
Приступина И.Г.
учитель биология

2024г.

Пояснительная записка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта. Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении. На дополнительных занятиях по биологии закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» достаточно невелико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся. Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Также, данный курс будет способствовать развитию учебной мотивации по выбору профессии, связанной со знаниями в области биологии. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого обучающегося

Цель и задачи программы

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

Задачи:

1. Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях.
2. Приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов.
3. Развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности.
4. Подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.
5. Формирование основ экологической грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

1. Создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост; использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов).

2. Организация проектной деятельности школьников и проведение мини- конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Формы проведения занятий: практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах. Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончанию реализации

Рабочая программа по биологии для курса внеурочной деятельности «Практическая биология» для 9-11 классов общеобразовательной школы с использованием оборудования центра «Точка роста» составлена на основе ФГОС ООО и авторской учебной программы «Биология. Научные развлечения» (базовая комплектация) Цветков А.В.Смирнов И.В. М.: «Научные развлечения», 2021. -72с.

УМК «Точка роста» 9-11-класс: учебное издание для общеобразоват. организации. Авторы:) Цветков А.В.Смирнов И.В. М.: «Научные развлечения», 2021. -72с.

Курс изучается 1 час в неделю с 10 по 11 класс.

Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (2 часа)

Формы внеурочной деятельности: познавательные занятия, беседа, дискуссия, лабораторная работа

Виды внеурочной деятельности: познавательная, проблемно-ценностное общение.

Содержание внеурочной деятельности:

Биология как наука, ее 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 (13 часов)

Формы внеурочной деятельности: познавательные занятия, беседа, дискуссия, лабораторная работа.

Виды внеурочной деятельности: познавательная, проблемно-ценностное общение.

Содержание внеурочной деятельности:

Современная клеточная теория, ее 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 ее 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. Организм как биологическая система (21 час)

Формы внеурочной деятельности: познавательные занятия, беседа, дискуссия, лабораторная работа.

Виды внеурочной деятельности: познавательная, проблемно-ценностное общение.

Содержание внеурочной деятельности:

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные: автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы. 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. Генетика, ее 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, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений, закон гомологических рядов 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, ее 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 4. Эволюция живой природы (13 часов)

Формы внеурочной деятельности: познавательные занятия, беседа, дискуссия, лабораторная работа.

Виды внеурочной деятельности: познавательная, проблемно-ценностное общение.

Содержание внеурочной деятельности:

Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Происхождение человека современного вида. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среды, адаптации к ним человека. Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира.

Раздел 5. Экосистемы и присущие им закономерности (22 часа)

Формы внеурочной деятельности: познавательные занятия, беседа, дискуссия, лабораторная работа.

Виды внеурочной деятельности : познавательная, проблемно-ценностное общение.

Содержание внеурочной деятельности:

Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение. Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структуры экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ - основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем. Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Правила поведения в природной среде.

III. УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН класс 1 час в неделю

10

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (2 часа) Уровни организации биологических систем	1	1	
2	Общая характеристика явлений живых систем.	1	1	
3	Раздел 2. Клетка как биологическая система (13 часов) Клетка – основа жизни	1	1	
4	Типы клеточной организации. Практическая работа «Сравнительный анализ прокариотических, эукариотических растительных, эукариотических животных клеток и клеток многоклеточного организма».	1		1
5	Строение прокариотической клетки. Практическая работа «Выделение, окрашивание, фиксирование, сравнительная характеристика уксуснокислых, молочнокислых и маслянокислых бактерий».	1		1
6	Строение эукариотической клетки.	1	1	
7-8	Физиология клетки. Практическая работа «Получение полупроницаемой мембраны».	2	1	1
9	Регуляторные механизмы клетки.	1	1	
10	Учение о тканях. Понятие о тканях.	1	1	
11-12	Животные ткани. Практическая работа «Анализ микропрепаратов: различные виды эпителиальной ткани, различные виды соединительной ткани, виды мышечной ткани, нервная	2	1	1

	ткань».			
13-14	Растительные ткани. Практическая работа «Приготовление препарата поперечного среза листа растений различных экологических групп, сравнительная характеристика».	2	1	1
15	Тестирование	1	1	
16	Раздел 3. Организм как биологическая система (21 час) Разнообразие организмов. Воспроизведение организмов. Способы размножения.	1	1	
17	Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.	1	1	
18	Онтогенез и присущие ему закономерности.	1	1	
19	Генетический анализ закономерностей наследования. Решение задач на 1,2,3 законы Менделя.	1		1
20	Генетический анализ закономерностей наследования. Решение задач на сцепленное наследование.	1		1
21	Генетический анализ закономерностей наследования. Решение задач на взаимодействие генов.	1		1
22	Практическая работа «Физиолого-генетические аспекты антоциановых окрасок у растений».	1		1
22-23	Изменчивость и методы ее изучения. Практическая работа «Статистический анализ изменчивости количественных признаков у растений».	2	1	1
24	Практическая работа «Решение задач по родословным, составление родословной».	1		1
25	Генетика популяций.	1		1
26-27	Роль наследственности и среды в формировании нормального и патологически измененного фенотипа человека. Практическая работа «Изучение генетических аспектов пола у растений (ива козья)».	2	1	1
28	Генетические основы селекции.	1	1	
29	Биотехнология, ее направления.	1	1	
30	Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии.	1	1	
31-32	Тестирование	2	1	
33-34	Обобщение и повторение	2	1	
	Итого		21	12

11 класс 1 час в неделю

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Раздел 4. Эволюция живой природы (13 часов). Введение. Методы изучения эволюции органического мира.	1	1	
2	Теория естественного отбора Ч.Дарвина.	1	1	
3	Синтетическая теория эволюции.	1	1	
4	Синтетическая теория эволюции.	1	1	
5	Микроэволюция.	1	1	

6-7	Факторы эволюции. Практическая работа «Результаты искусственного отбора на примере сортов культурных растений».	2	1	1
8-9	Вид. Практическая работа «Морфологический критерий вида на примере видов из рода клевер».	2	1	1
10-11	Макроэволюция. Практическая работа «Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у растений».	2	1	1
12	Причины расцвета и вымирания отдельных классов растений и животных в отдельные эпохи Земли.	1	1	
13	Единство живой и неживой природы.	1	1	
14	Раздел 5. Экосистемы и присущие им закономерности (22 часа) Среды обитания организмов.	1	1	
15	Экологические факторы.	1	1	
16	Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты.	1	1	
17	Трофические уровни.	1		1
18	Причины устойчивости и смены экосистем.	1	1	
19	Смена биоценозов.	1	1	
20	Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем.	1		1
21	Биосфера - глобальная экосистема.	1	1	
22	Круговорот веществ в природе.	1		1
23	Обобщение и повторение	1	1	
24	Повторение и обобщение знаний. Решение задач	1		1
25	Повторение и обобщение знаний. Решение задач.	1		1
26	Повторение и обобщение знаний. Решение задач	1		1
27	Повторение и обобщение знаний. Решение задач	1		1
28	Повторение и обобщение знаний. Решение задач	1		1
29	Повторение и обобщение знаний. Решение задач	1		1
30	Повторение и обобщение знаний. Решение задач	1		1
31	Повторение и обобщение знаний. Решение задач.	1		1
32	Повторение и обобщение знаний. Решение задач	1		1
33	Повторение и обобщение знаний. Решение задач	1		1
34	Повторение и обобщение знаний. Решение задач	1		1
	ИТОГО		16	17

Учебные пособия:

Биология 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ [Д.К.Беляев, Г.М.Дымшиц, Л.Н.Кузнецова и др]; под ред.Д.К.Беляева и Г.М.Дымшица. – 5-е изд., испр. – М.: Просвещение, 2018. – 223с.

Биология 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ [Д.К.Беляев, П.М.Бородин, Г.М.Дымшиц и др]; под ред.Д.К.Беляева и Г.М.Дымшица. – 5-е изд., испр. – М.: Просвещение, 2018. – 224с.

Экология: 10-11 классы: базовый уровень: учебник/ Б.М.Миркин, Л.Г.Наумов, С.В.Суматохин. – 5-е изд., испр. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 400с.

Шапиро Я.С. Биологическая химия: учебное пособие / Я.С.Шапиро. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 312с.

Биотехнология:10-11 кл.: учеб. пособие для общеобразовательных организаций / Н.В.Горбенко. – М.: Просвещение, 2019. – 143 с.

Задачи по молекулярной биологии и генетике: теория и практика: учебное пособие для 10-11 классов общеобразовательных организаций/М.В.Ермакова, В.Б.Захаров. – М.: ООО «Русское слово – учебник», 2019. – 168с.

Биология. Сборник задач и упражнений. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: углубл. Уровень / Е.Н.Демьяненко, А.Н.Соболев. – М.: Просвещение, 2019. – 160с.