

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Образовательный центр № 4 Майкопского района»**

«РАССМОТРЕНО»
на методическом
объединении
учителей,
протокол № 11
«08» 06 2023

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель
директора по УВР
Клыгина Т.А.
«08» 06 2023



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Внеурочной деятельности «Точка роста и новые возможности
биологии»**

Класс 11

Уровень среднее общее образование
(начальное, основное, среднее общее образование)

количество часов: 34

степень сложности: базовая программа
(базовая, профильная)

Учитель: Бабич Людмила Сергеевна (Ф.И.О.)

2023 – 2024 учебный год

Пояснительная записка

Актуальность программы

Программа внеурочной деятельности имеет социальную значимость для нашего общества. Российскому обществу нужны образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуациях выбора, прогнозируя их возможные последствия. Одной из задач сегодняшнего образования — воспитание в учащемся самостоятельной личности. Предлагаемая программа способствует развитию у учащихся самостоятельного мышления, формирует у них умения самостоятельно приобретать и применять полученные знания на практике. Развитие и формирование вышеуказанных умений возможно благодаря стимулированию научно-познавательного интереса во время занятий.

Концепция современного образования подразумевает, что учитель перестаёт быть основным источником новых знаний, а становится организатором познавательной активности учащихся, к которой можно отнести и исследовательскую деятельность. Современные экспериментальные исследования по физике уже невозможно представить без использования аналоговых и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий (УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Для этого учитель биологии может воспользоваться учебным оборудованием нового поколения — **цифровыми лабораториями**.

Цифровые лаборатории по биологии представлены следующим оборудованием - наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе с использованием микроскопов. Учитывая практический опыт применения данного оборудования на уроках биологии и в проектно-исследовательской деятельности, сделан основной акцент на описании цифровых лабораторий и их возможностях. При этом цифровые лаборатории в комплектации «Биология», «Экология», Физиология» содержат как индивидуальные датчики.

Занятия внеурочной деятельности интегрируют теоретические знания и практические умения учащихся, а также способствуют формированию у них навыков проведения творческих работ учебно-исследовательского характера.

Целевая аудитория: учащиеся 11 классов.

Цели программы: ознакомить учащихся с биологией как экспериментальной наукой; сформировать у них навыки самостоятельной работы с цифровыми датчиками, проведения измерений различных биологических явлений и их обработки.

Планируемые образовательные результаты

Учащиеся должны приобрести:

- 1) умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
- 2) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- 3) умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;
- 4) умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;
- 5) умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- 6) сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
- 7) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
- 8) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- 9) понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
- 10) владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- 11) умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- 12) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;

13) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

14) умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья.

Срок реализации: программа рассчитана на 2 года обучения.

Периодичность занятий: еженедельно. Длительность одного занятия — 1 час.

Методы обучения: учащиеся организуются в учебную группу постоянного состава.

Формы проведения занятий: индивидуальные и групповые .

Основное содержание программы

11 класс

Учебно-тематический план

№ раздела и темы	Название разделов и тем	Количество часов		
		всего	теория	практика
Раздел 1	Биология как наука. Методы научного познания.	6	3	3
1.1	Наука биология	2	1	1
1.2	Основные методы биологии	2	1	1
1.3	Свойства живого	2	1	1
Раздел 2	Раздел.2. Клетка. Цитология.	10	6	4
2.1	Уровни организации жизни	4	2	2
2.2.	Органические и неорганические вещества клетки	3	2	1
2.3.	Органоиды клетки	3	2	1
Раздел 3	Организм. Размножение.	4	2	2
3.1	Жизненный цикл клетки	2	1	1
3.2	Размножение организмов	2	1	1
Раздел	Основы генетики.	4	2	2

4				
4.1	Основы генетики.	4	2	2
Раздел 5	Генетика человека.	4	2	2
5.1	Генетика человека.	4	2	2
Раздел 6	Вид. Эволюция	4	2	2
6.1	Теория эволюции	2	1	1
6.2	Основы селекции	2	1	1
Раздел 7	Антропогенез	2	1	1
7.1	Основы антропогенеза	2	2	2
	Итого	34	19	15

Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания.

Биология как наука, классическая биология, эволюционная биология, физико-химическая биология, развитие биологии как науки. Научный метод, научный факт, описательный, сравнительный, исторический и экспериментальный методы биологии. Сущность жизни, свойства живого.

Раздел.2. Клетка. Цитология.

Молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный уровни. Методы цитологии, особенности клеточной теории. Химические элементы клетки, макро и микроэлементы, ультрамикроэлементы, химические вещества клетки. Роль воды в клетке, её свойства, гидрофильные и гидрофобные вещества. Кристаллические включения, неорганические ионы, буферные системы. Углеводы и их классификация, функции углеводов. Липиды и их классификация, функции липидов. Белки и их классификация, функции белков. Нуклеиновые кислоты и их типы, строение ДНК, типы РНК. АТФ. Строение и функции. Витамины. Макроэнергетическая связь. Строение и функции мембраны клетки, ядра, цитоплазмы, клеточного центра, рибосом. Строение и функции эндоплазматической сети, комплекса Гольджи, лизосом, митохондрий, пластид, органоидов движения. Прокариоты, строение и обмен веществ прокариот, аэробы, анаэробы, образование спор, размножение прокариот. Строение клеток эукариот, различия в строении растений, животных, грибов, особенности питания грибов. Открытие, строение и размножение вирусов, гомеостаз, пластический обмен, энергетический обмен, метаболизм. Диссимиляция, этапы энергетического обмена, гликолиз, спиртовое брожение; способы питания (автотрофы, гетеротрофы). Световая и темновая фазы фотосинтеза, фотосистема I и фотосистема II, хемосинтез, железобактерии, серобактерии, нитрифицирующие бактерии. Генетическая информация, генетический код, транскрипция, трансляция, стоп-кодон, полисома. Структурные гены, оперон и репрессор, механизм регуляции синтеза белка прокариот и эукариот.

Лабораторная работа «Строение растительной клетки»

Цель работы: изучить основные органоиды растительной клетки

Оборудование и материалы: готовые микропрепараты с растительными клетками, где видны органоиды: хлоропласты, вакуоли, ядро, фотографии с электронного микроскопа.

Лабораторная работа «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений».

Цель работы: изучить свойство полупроницаемости клеточной мембраны.

Оборудование и материалы: предметные стека, покровные стекла, препаровальная игла, пинцет, пипетка, раствор йода, раствор NaCl, дистиллированная вода, фильтровальная бумага, микроскоп, сочные чешуи лука.

Раздел.3. Организм. Размножение.

Жизненный (клеточный цикл), апоптоз, интерфаза, пресинтетический, синтетический, постсинтетический периоды; фазы митоза, амитоз, механизм мейоза. Размножение организмов, виды размножения, половые клетки, гаметогенез, оогенез, сперматогенез. Оплодотворение и его типы, двойное оплодотворение, роль бесполого и полового размножения. Онтогенез, типы онтогенеза и его периоды.

Лабораторная работа «Наблюдение фаз митоза в клетках растений».

Цель работы: изучить поведение хромосом во время фаз митоза.

Оборудование и материалы: предметные стека, препаровальные стекла, препаровальная игла, пинцет, спиртовка, спички, пипетка, метиленовый синий, фильтровальная бумага, микроскоп, пророщенные семена или луковицы с корешками.

Раздел.4. Основы генетики.

Гибридологический метод, чистые линии, моногибридное скрещивание, гомозиготы, гетерозиготы, закон чистоты гамет. Множественный аллелизм, кодоминирование, неполное доминирование, сверхдоминирование, фенотип, генотип, анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности, хромосомные карты, закон Моргана, кроссинговер. Цитоплазматическая (нехромосомная) наследственность, взаимодействие хромосомной и нехромосомной наследственности, наследование признаков сцепленных с полом. Виды изменчивости (модификационная, наследственная, мутационная), генные, хромосомные, геномные мутации.

Раздел 5. Генетика человека.

Генеалогический, популяционный, близнецовый, цитогенетический, биохимический методы. Причины нежелательности близкородственных

браков, медико-генетическое консультирование. Статистика генетических заболеваний в Республики Адыгеи.

Раздел 6. Вид. Эволюция

К. Линней, Ж.Б. Ламарк, Ч. Дарвин. Эволюция, эволюционная теория. Наследственность, изменчивость. Вид, критерии вида. Популяция. Генофонд. Эволюционный отбор. Адаптация. Видообразование. Процесс приспособленности у организмов. Основы селекции и биотехнологии. Основные методы селекции. Селекция в РА. Методы селекции растений. Методы селекции животных. Работа ОПХ, ВИР в РА. Методы селекции микроорганизмов. Перспективы биотехнологии. Обобщение по теме «Основы селекции».

Раздел 7 Антропогенез

Положение человека в системе животного мира. Систематическое положение человека. Основные стадии антропогенеза. Основные стадии антропогенеза. Движущие силы антропогенеза.

Оборудование:

1. Компьютер.
2. Компьютерный интерфейс сбора данных *Releon Lite*.
3. Датчик определения угарного газа.
4. Калькулятор; ручка; блокноты; секундомер; линейка.

Раздел 4. Проектная работа

Проект и проектный метод исследования. Основные этапы проектного исследования.

Выбор темы исследования, определение целей и задач. Проведение индивидуальных исследований. Подготовка к публичному представлению проекта

Проектные работы

Среди разнообразных направлений современных педагогических технологий ведущее место занимает проектно-исследовательская деятельность учащихся.

Главная её идея — это направленность учебно-познавательной деятельности на результат, который получается при решении практической, теоретической, но обязательно лично- и социально-значимой проблемы. В рамках изучения физики учащимся можно предложить выполнить проектные и исследовательские работы из предложенного перечня.

Примерные темы проектных работ по биологии

11 классы

1. Влияние фитонцидных растений на живые организмы.
2. Гипотезы о происхождении человека
3. Движущие силы эволюции
4. Движущие силы эволюции. Борьба за существование.

5. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы.
6. Изменение остроты слуха, в зависимости от возраста и влияния факторов внешней среды.
7. Изучение видового разнообразия первоцветов
8. Изучение влияния противоакарицидной обработки на численность и многообразие наземных беспозвоночных животных.
9. Изучение домашнего рациона питания старшеклассников с целью выявления в нем генетически модифицированных ингредиентов.
10. Изучение содержания каротина в кормах для сельскохозяйственных животных.
11. Индивидуальное развитие организмов, или онтогенез
12. Искусственные органы - проблема и перспективы.
13. Исчезающие виды растений
14. Исчезнувшие виды растений.
15. Механизмы формирования устойчивости к синтетическим и природным антибиотикам у белого стафилококка.
16. Модная одежда и здоровье
17. Научные достижения В.И. Вернадского
18. Научные и этические проблемы клонирования.
19. Некоторые особенности физического развития и гемодинамическая функция сердца у школьников.
20. Новые вакцины - надежды и свершения
21. Определение критериев успешности обучения
22. Определение степени деградации паркового фитоценоза по состоянию древесных растений.
23. Отец генетики - Грегор Иоганн Мендель.
24. Оценка работоспособности школьников старших классов по их индивидуальному суточному хронотипу.
25. Питание современных подростков.
26. Приоритеты в питании современной молодежи.
27. Получение биогаза и биокомпоста в условиях сельской местности.
28. Применение лекарственных растений жителями нашего поселка.
29. Прионы - новые возбудители болезней
30. Природно-очаговая инфекция геморрагическая лихорадка с почечным синдромом.
31. Причины нарушения зрения у детей
32. Проблемы биоразнообразия - современные аспекты.
33. Процесс эволюции биосферы.

34. Расы, расоведение и расизм
35. Серповидноклеточная анемия
36. Смешанные браки
37. Смешанные браки. Исследования ученых.
38. Современные взгляды на природу старения.
39. Современные представления о происхождении жизни
40. Стволовые клетки и выращивание органов и тканей.
41. Стрессы и стрессоустойчивость организма человека.
42. Старение человека. Есть ли решение проблемы?
43. Умственная работоспособность и физиологические адаптации старшекласников к системе профильного обучения.
44. Факторы, влияющие на работоспособность и утомление в учебном процессе.
45. Центры происхождения культурных растений и домашних животных.
46. Эволюция человека - возможные результаты.

Литература:

1. Пасечник В.В. Биология. Методика индивидуально-групповой деятельности. — М.: Просвещение, 2016.
2. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности [Электронный ресурс]: — URL: <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti> (дата обращения: 10.05.2021).
3. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog> (дата обращения: 10.05.2021).
4. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).