

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 27 имени Ивана Дмитриевича Смолькина»

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
объединения учителей
Протокол № 1 от 27.08.2021 г.
Руководитель методического
объединения

_____ / Гилева О.В.

ПРИНЯТО

на заседании педагогического
совета

Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
МБОУ «СОШ № 27»
_____ Шерер Т.А.
Приказ № 318 –о от
31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ПО ВЫБОРУ

Избранные вопросы биологии

Классы: 10-11

Всего часов: 69

Составитель программы:
Созинова Т.В.,
учитель биологии

Планируемые результаты освоения программы курса по выбору

Личностные результаты

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Метапредметные результаты Регулятивные универсальные учебные действия:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск

возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия: – осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

Выпускник научится:

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

- работать со световым микроскопом и микроскопическими препаратами;
- «читать» электронно-микроскопические фотографии и схемы клетки и ее органоидов;
- изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования;
- определять тип ткани по препарату или фотографии;

– выявлять причинно-следственные связи между биологическими процессами, происходящими на разных уровнях организации живых организмов (от молекулярно-биологического до организменного);

- иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур;

– работать с современной биологической и медицинской литературой и Интернетом;

– составлять краткие рефераты и доклады по интересующим их темам, представлять их на школьных конференциях и олимпиадах;

- применять знания физических и химических законов для объяснения биологических процессов;– использовать знания о клетке и тканях для ведения здорового образа жизни

– 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;

– 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,

– 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;
- 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 причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемами поведения в природной среде;
- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Содержание программы курса по выбору 10 класс

Тема 1. Введение в биологию клетки

Задачи современной цитологии. Клеточная теория – основной закон строения живых организмов. Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории. Лабораторная работа № 1. Устройство микроскопа. Методика приготовления временного микропрепарата.

Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов

Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия. Животная и растительная эукариотическая клетка. Теории происхождения эукариотической клетки.

Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток

Мембрана: современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны всех клеток. Цитоплазма и органоиды. Цитоскелет клеток – его компоненты и функции в разных типах клеток. Мембранные органоиды клеток

Тема 4. Метаболизм – преобразование веществ и энергии

Митохондрии и хлоропласты. Типы обмена веществ в клетке. Источники энергии в клетке. Гетеротрофы и автотрофы. Митохондрии – энергетические станции клетки. Схема синтеза АТФ. Хлоропласты и фотосинтез. Рибосомы. Синтез белка. Типы и структуры рибосом про- и эукариот. Основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке.

Тема 5. Ядерный аппарат и репродукция клеток

Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот. Строение и значение ядра. Понятие о хроматине. Структура хромосом. Ядрышко – его строение и функции. Жизненный цикл клетки. Репродукция (размножение) клеток. Понятие о жизненном цикле клеток – его периоды. Репликация ДНК – важнейший этап жизни клеток. Митоз – его биологическое значение. Понятие о «стволовых» клетках. Теория «стволовых клеток» – прорыв в современной биологии и медицине. Мейоз – основа генотипической, индивидуальной, комбинативной изменчивости. Биологическое значение мейоза. Старение клеток.

11 класс

Тема 1. Эволюция клетки

Эволюция на Земле. Теории эволюции про- и эукариотических клеток. Происхождением многоклеточных организмов. Сравнительная (эволюционная) гистология – учение о тканях многоклеточных организмов. Обобщающий семинар. Клетка — элементарная генетическая и структурно-функциональная единица живого.

Тема 2. Понятие о тканях многоклеточных организмов

Определение ткани. Классификация тканей. Происхождение тканей в эволюции многоклеточных животных и развитие тканей в процессе индивидуального развития организма (онтогенезе). Лабораторная работа №1 Изучение молочнокислых бактерий.

Тема 3. Эпителиальные ткани

Покровные ткани позвоночных и беспозвоночных животных. Одни функции – разные решения. Кишечные эпителии. Типы пищеварения в животном мире – внутриклеточное и полостное. Лабораторная работа №2 «Особенности строения клеток эукариот»

Тема 4. Мышечные ткани

Типы мышечных тканей у позвоночных и беспозвоночных животных (соматические поперечно-полосатые и косые; сердечные поперечнополосатые; гладкие).

Тема 5. Ткани внутренней среды (соединительная ткань)

Опорно-механические ткани (соединительная ткань, хрящ, костная ткань). Трофическо-защитные ткани (кровь, лимфоидная ткань, соединительная ткань). Кровь. Воспаление и иммунитет. Иммунитет – понятие об основных типах иммунитета. Протекание иммунной реакции в организме при попадании антигена. Факторы, влияющие на функционирование аутоиммунной системы: экология, вирусные и инфекционные заболевания.

Тема 6. Ткани нервной системы

Значение нервной системы как главной интегрирующей системы нашего организма. Элементы нервной ткани – нейроны и глиальные клетки. Экстероцепторы и поступление информации из внешней среды. Лабораторная работа № 3 «Изучение нервной ткани».

Тема 7. Индивидуальное развитие организмов – онтогенез

Понятие о зародышевых листках. Дифференциация клеток. Гистогенез и органогенез позвоночных животных

**Тематическое планирование программы курса по выбору
10 класс, 35 часов**

| № п/п | Тема занятия | Кол-во часов |
|--------------|--|---------------------|
| 1. | Биология клетки – базис современной биологии | 1 |
| 2. | Клеточная теория – основной закон строения живых организмов | 1 |
| 3. | Уровни клеточной организации: прокариоты и эукариоты. Особенности строения прокариотических организмов. У бактерии(Настоящие бактерии) | 1 |
| 4. | Архебактерии | 1 |
| 5. | Эукариоты. Царство Животные. Особенности строения клеток | 1 |
| 6. | Эукариоты. Царство Растения. Особенности строения клеток | 1 |
| 7. | Эукариоты. Царство Грибы. Особенности строения клеток | 1 |
| 8. | Характерные черты сходства и различия в строении клеток растений, грибов, животных и бактерий | 1 |
| 9. | Характерные черты сходства и различия в строении клеток растений, грибов, животных и бактерий | 1 |
| 10. | Основные компоненты и органоиды клетки | 1 |
| 11. | Плазматическая мембрана клеток | 1 |
| 12. | Надмембранные образования клеток прокариот и эукариот | 1 |
| 13. | Цитоплазма клетки. Цитоскелет | 1 |
| 14. | Мембранные и немембранные органоиды клетки: история изучения и строение | 1 |
| 15. | Метаболический аппарат клетки. Законы термодинамики и живые системы | 1 |
| 16. | Пластический обмен (анаболизм). Синтез белка | 1 |
| 17. | Синтез липидов и углеводов | 1 |
| 18. | Растения – «дети Солнца» | 1 |
| 19. | Автотрофы | 1 |
| 20. | Энергетический обмен (катаболизм) | 1 |
| 21. | Аэробный обмен | 1 |
| 22. | Функции клеточного дыхания и законы биоэнергетики | 1 |
| 23. | Строение ядра. Хромосомный аппарат клетки | 1 |
| 24. | Современные представления о структуре гена про- и эукариот | 1 |
| 25. | Транскрипция. Синтез и созревание и-РНК | 1 |
| 26. | Расшифровка генома человека - крупнейшее достижение биологии 20 века | 1 |
| 27. | Митотический цикл клетки | 1 |
| 28. | Репликация ДНК в эу- и прокариотической клетке | 2 |
| 29. | Типы митоза и репродукции клеток | 1 |
| 30. | Мейоз. Половые клетки | 1 |
| 31. | Старение клеток и апоптоз | 1 |
| 32. | Клонирование организмов. | 2 |
| 33. | Итоговое занятие | 1 |
| | Итого: | 35 |

**Тематическое планирование программы курса по выбору
11 класс, 34 часа**

| № п/п | Тема занятия | Кол-во часов |
|--------------|--|---------------------|
| 1. | Вирусы – неклеточные формы жизни. Строение вирусов. Вирусы и человек | 1 |
| 2. | Хранение и передача генетической информации вирусами | 1 |
| 3. | Способы борьбы с вирусными инфекциями | 1 |
| 4. | Устойчивость и жизнеспособность вирусов | 1 |

| | | |
|-----|---|-----------|
| 5. | Происхождение и эволюция клеток. Первичные этапы биохимической эволюции на Земле | 1 |
| 6. | Белки, РНК, ДНК – молекулы жизни? | 1 |
| 7. | Теории эволюции про- и эукариотических клеток | 1 |
| 8. | Происхождение многоклеточных организмов | 1 |
| 9. | Введение в гистологию. Гистология как наука | 1 |
| 10. | Классификация тканей. | 1 |
| 11. | Эпителиальные ткани. Эпителии – пограничные ткани | 1 |
| 12. | Покровные эпителии беспозвоночных и позвоночных животных | 1 |
| 13. | Кишечные эпителии. Типы пищеварения | 1 |
| 14. | Железистые эпителии | 1 |
| 15. | Мышечные ткани. Поперечно-полосатые соматические и сердечные мышцы позвоночных животных | 1 |
| 16. | Особенности строения и механизмы сокращения гладкой мышечной ткани | 1 |
| 17. | Эволюция мышечных тканей | 1 |
| 18. | Ткани внутренней среды | 1 |
| 19. | Соединительная ткань | 1 |
| 20. | Опорно- механические разновидности тканей внутренней среды | 1 |
| 21. | Кровь, лимфоидная и кроветворная ткань | 1 |
| 22. | Защитная функция крови. Неспецифическая защита | 1 |
| 23. | Иммунитет. Система специфической защиты организма | 1 |
| 24. | Нервная ткань | 1 |
| 25. | Нейронная теория - основной закон строения и функционирования нервной системы | 1 |
| 26. | Строение нервной клетки | 1 |
| 27. | Взаимодействие между нервными клетками. Межнейронные контакты. Синапсы | 1 |
| 28. | Нейросекреторные клетки и глия | 1 |
| 29. | Растительные ткани | 1 |
| 30. | Классификация растительных тканей | 1 |
| 31. | Проблемы современной гистологии | 1 |
| 32. | Нанотехнологии и гистология | 1 |
| 33. | Трансплантация тканей и органов | 1 |
| 34. | Итоговое занятие | 1 |
| | Итого: | 34 |