

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ «ШКОЛА № 629»**

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «29»августа 2019 года



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа**

СЛОЖНЫЕ ВОПРОСЫ ПО БИОЛОГИИ

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: ознакомительный

Возраст учащихся: 15-16 лет

Срок реализации программы: 7 месяцев (28 ч.)

Автор-составитель программы:

Агапова Ульяна Вячеславовна,
учитель биологии

Москва – 2019

Пояснительная записка.

Среди общеобразовательных дисциплин биология занимает важное место в подготовке учащихся на факультеты медицинского, биологического, социального и психологического профиля, поэтому многие учащиеся готовятся заранее, выбирая профильную направленность. Направленность данной образовательной программы - естественнонаучная.

Программа позволяет расширить знания и умения школьников, в следующих разделах курса: «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология».

В связи с тем, что во многих ВУЗах экзамен по биологии принимается в виде тестов, в которых представлены вопросы не по отдельным темам, а по всему курсу биологии. Поэтому в данном курсе обучения учащимся предлагаются задания позволяющие проверить умения школьников применять биологические знания в практических ситуациях, анализировать биологическую информацию и находить в ней ошибки, распознавать биологические объекты на рисунках и раскрывать их особенности.

Программа дополнительного образования по биологии «Сложные вопросы по биологии» строится на принципе добровольности и призвана удовлетворить личный интерес детей по предмету и помочь увидеть проблемы, которые встают на пути учащегося в подготовке к выбранному профилю.

Данная программа предоставляет возможность создать оптимальные условия для каждого ребенка, проводить дифференцированные занятия с учетом индивидуальных особенностей учащихся.

Уровень программы – ознакомительный.

Актуальность программы заключается в необходимости оказания помощи учащимся в приобретении знаний по сформированности умений применять полученные знания в различных ситуациях, связанных с анализом и обобщением информации необходимой для сравнения биологических объектов и установления последовательности биологических процессов и явлений; подготовке к поступлению в профильные и предпрофильные классы и учебные заведения.

Отличительные особенности данной программы дополнительного образования состоит в том, что это дает возможность учащимся повысить свой образовательный уровень, который может быть использован при приеме учащихся в профильные классы средней и старшей школы.

Цель программы:

Обеспечить учащимся необходимый уровень усвоения биологических понятий, включенных в систему биологического образования.

Задачи обучения

Образовательные:

- 1) Формирование устойчивого интереса к проблемам биологии
- 2) Научить работе с учебной литературой, извлечению из нее важной информации, установлению взаимосвязи между отдельными фрагментами текста, так и между разными темами.
- 3) Научить работать с заданиями, отличающимися по своей формулировке, типологии, уровню сложности.
- 4) Научить приемам работы с информацией – от тренировки памяти до систематизации материала, его трансформации в текст, таблицу, график и обратно.
- 5) Создать мотивацию к углубленному изучению курса для профильной подготовки учащихся.
- 6) Научить распределить время для осмысления предложенных заданий и грамотного изложения знаний в тестовых заданиях, заданий с развернутым ответом и заданий с нестандартным решением.

Развивающие:

1. развивать познавательные интересы к биологическим знаниям и проблемам состояния окружающей природной среды;
2. способствовать развитию у школьников таких высших психических функций, как осмысленное восприятие, творческое воображение, мышление в понятиях, произвольная память, речь и др.

3. привить школьникам систему умственных действий и операций (анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение и др.), позволяющих успешно решать разнообразные проблемы реальной жизни

Воспитательные:

1. сформировать у учащихся диалектические взгляды на природу как на объективную реальность, находящуюся в непрерывном становлении, изменении, преобразовании и развитии;
2. способствовать нравственному и экологическому воспитанию школьников, формированию у них гуманного, бережного и ответственного отношений к окружающей природной среде;
3. внести вклад в трудовое воспитание и профориентацию, помочь в выборе будущей профессии и выборе жизненного пути;

Категория учащихся по программе: 15 -16 лет

Количество обучающихся детей в группе обусловлено наличием спрофилированных на медицинские и биологические дисциплины ВУЗов.

Срок реализации программы: 7 месяцев (28 ч.)

Формы и режим занятий:

Форма обучения:

- очная (сочетание аудиторных и выездных занятий),
 - групповая (разновозрастных группах, численный состав группы – 15 человек) и индивидуальная;
- Формы занятий:

1. Лекционная
2. Семинары
3. Тестирование.

Режим занятий:

на 1-м году обучения занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу (время занятий включает 45 мин. учебного времени и обязательный 15-минутный перерыв);

Планируемые результаты реализации программы

Предметные результаты

Программные требования к знаниям (результаты теоретической подготовки):

знать

- основные этапы становления и формирования биологических наук, формирование биологии в представлении истории человечества.;
- понятия «природные факторы» и «социально-экономические факторы» в биологии;
- учения о природной очаговости болезней;
- эндемические болезни населения своей местности
- задачи оптимизации окружающей среды в биолого-экологических условиях исследований; методологические основы охраны здоровья населения в их неразрывной связи с достижением целей устойчивого развития.

Программные требования к умениям и навыкам (результаты практической подготовки):

уметь

- выделять, описывать и объяснять существенные признаки географических объектов и явлений;
- находить в разных источниках и анализировать информацию, необходимую для изучения новых понятий;
- составлять: биолого-экологическое описание, презентации для итогового занятия;
- определять по картам эндемические болезни населения своей местности; рекреационные ресурсы страны и своей Малой родины;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- решение практических задач по определению качества окружающей среды своей местности, её использованию, сохранению и улучшению, по определению и решению экологических проблем своей местности
- формированию практических умений и навыков по оценке состояния окружающей среды, выявлению причин некоторых заболеваний, укреплению своего здоровья. В ходе изучения

курса учащиеся могут выполнить индивидуальную (или группами) исследовательскую работу с презентацией и защитой своих проектов по его завершении.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
- освоение социальных норм, правил поведения;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни
- формирование основ экологической культуры.

Программные требования к уровню воспитанности:

- воспитание патриотизма, уважения к Отечеству
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

Программные требования к уровню развития:

В результате изучения курса «Сложные вопросы по биологии» учащиеся получают дальнейшее развитие личностных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий, учебных и общепользовательских компетенций. В ходе изучения предмета у учащихся будут заложены основы формально-логического мышления, рефлексии, основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению социально значимых проблем и воплощение решений в практику; способности к самоорганизации.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель ;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;

- выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять различные виды планов (простых, сложных и т. п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и т. д.);
- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Ожидаемые результаты и способы их проверки.

К ожидаемым результатам обучения следует отнести:

- Устойчивый интерес к занятиям и желание расширять свой кругозор.
- Получить прочные знания по биологии.
- Знать различные подходы к изучению биологии и уметь применять их на практике.
- Научиться работать с научно-популярной литературой, справочниками, уметь анализировать их.
- Научиться сравнивать и анализировать различные точки зрения и делать выводы.
- Развитие потребности инновационной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный (тематический) план

№ п/п	Названия разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие Содержание и построение курса общей биологии. Методы биологических исследований.	1	1		Фронтальная беседа
2.	Основы экологии.	6			Беседа/ Решение экологических задач
2.1.	Экологические факторы среды.	1	1	1	
2.2.	Структура экосистем.	1	1	1	
2.3.	Развитие и смена биогеоценозов.	1	1	1	
2.4.	Роль продуцентов, консументов и редуцентов в экосистемах.	1	1	1	
2.5.	Взаимоотношения между организмами в экосистемах.	1	1	1	
2.6.	Биосфера – глобальная экосистема.	1	1	1	
3.	Учение о клетке.	14			Проблемная беседа/ Заслушивание сообщений/ Тестирование/ решение биологических задач/ Решение занимательных заданий/ Лабораторные работы
3.1.	Химический состав клетки. Вода и минеральные соли.	1	1	1	
3.2.	Органические вещества клетки. Функции белков.	1	1	1	
3.3.	Органические вещества клетки. Углеводы и их функции.	1	1	1	
3.4.	Органические вещества клетки. Жиры и их функции	1	1	1	
3.5.	Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты.	1	1	1	
3.6.	Решение задач по химическому составу клетки.	1		1	
3.7.	Решение задач по химическому составу клетки.	1		1	
3.8.	Изучение таблицы генетического кода.	1	1	1	
3.9.	Особенности строения прокариотической клетки.	1	1		
3.10.	Особенности строения эукариотической клетки.	1	1		
3.11.	Клеточное ядро.	1	1		
3.12.	Особенности строения вирусов.	1	1	1	
3.13.	Деление клеток. Характеристика интерфазы.	1	1	1	
3.14.	Деление клеток. Фазы митоза.	1	1	1	
4.	Метаболизм.	5			Проблемная беседа/
4.1.	Этапы биосинтеза белка.	1	1	1	

4.2.	Решение задач по биосинтезу белка.	1		1	Заслушивание сообщений/ Тестирование/ решение биологических задач/
4.3.	Этапы энергетического обмена.	1	1	1	
4.4.	Решение задач по энергетическому обмену.	1		1	
4.5.	Характеристика фотосинтеза.	1	1	1	
5.	Размножение и развитие организмов.	8			Проблемная беседа/ Заслушивание сообщений/ Тестирование/ решение биологических задач/ Практические работы
5.1.	Способы бесполого размножения.	1	1	1	
5.2.	Фазы мейоза.	1	1	1	
5.3.	Развитие половых клеток.	1	1	1	
5.4.	Онтогенез, его этапы.	1	1	1	
5.5.	Характеристика постэмбрионального развития.	1	1	1	
5.6.	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков.	1	1	1	
5.7.	Развитие организма и окружающая среда	1	1	1	
5.8.	Обобщение и систематизация знаний	1	1	1	
6.	Итоговое занятие	1		1	Защита проектов
Итого:		35			

Примечание. Расчёт часов учебно-тематического плана представлен на:

– 28 учебных недель (если срок реализации программы указан по годам обучения);

– одну учебную группу.

Содержание учебно-тематического плана

1 раздел. Вводное занятие. Содержание и построение курса общей биологии.

Методы биологических исследований.

Теория: Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками общие признаки биологических систем. Современная естественнонаучная картина мира. Проблемы общей биологии и проблемы человечества, связанные с решением биологических проблем. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы

Практика: постановка и решение проблемных вопросов.

2 раздел. Основы экологии.

Тема 2.1. Экологические факторы среды.

Теория: Экология как наука. Среды жизни на Земле. Экологические факторы и их влияние на организмы. Среда организма как часть природы. Изучение экологических законов: закон оптимума, закон индивидуальности видов, закон ограничивающего фактора, закон совместного действия фактора, закон незаменимости фактора.

Практика: решение экологических задач.

Тема 2.2. Структура экосистем.

Теория: Понятие экосистема, биогеоценоз. Единство биотопов при создании целостной экосистемы. Круговорот веществ в экосистемах, благодаря наличию в них цепей питания. Компоненты биогеоценоза.

Практика: решение экологических задач.

Тема 2.3. Развитие и смена биогеоценозов.

Теория: Биогеоценоз как сбалансированный круговорот веществ. Развитие биоценоза как развитие организма. Формирование биогеоценоза на основе подбора видов. Процесс саморазвития – экологическая сукцессия. Первичные и вторичные сукцессии. Виды и формы сукцессионных изменений. Понимание законов экологических сукцессий для деятельности человека.

Практика: решение экологических задач.

Тема 2.4. Роль продуцентов, консументов и редуцентов в экосистемах.

Теория: Факторы, влияющие на формирование фауны и флоры Земли: геологическая история материков, изоляция, история климата. Экосистема как открытая саморегулирующаяся и самовоспроизводящаяся система. Структура экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Показатели условий существования живых организмов. Структуры сообщества: видовая, морфологическая, трофическая.

Практика: решение экологических задач.

Тема 2.5. Взаимоотношения между организмами в экосистемах.

Теория: Формы взаимоотношений между организмами. Распределение организмов в биосфере и их жизнедеятельность. Все виды прямого и косвенного влияния одних организмов на жизнедеятельность других, а также на неживую среду обитания. Основные формы проявления пространственных и трофических отношений.

Практика: решение экологических задач.

Тема 2.6. Биосфера – глобальная экосистема.

Теория: Биосфера – уровень организации живого. Учение о биосфере В.И.Вернадского. Состав биосферы: живое вещество, косное вещество, биокосное вещество, биогенное вещество. Эволюция биосферы. Структура биосферы, ее границы и оболочки. Распределение биомассы живого вещества в биосфере, значение и участие в круговороте веществ в природе.

Практика: решение экологических задач.

3 раздел. Учение о клетке.

Тема 3.1. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли.

Теория: Особенности химического состава объектов неживой и живой природы, роль неорганических веществ, входящих в состав живых организмов. Химический состав объектов неживой и живой природы: макроэлементы, биоэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Химические соединения, входящие в клетку. Строение диполя молекулы воды и ее свойства.

Практика: проблемная беседа, тестирование

Тема 3.2. Органические вещества клетки. Функции белков.

Теория: Показать роль белков в клетке. Характеристика белковой молекулы: макромолекула, полимер, полипептид. Многообразие белков. Функции белков. Денатурация и ренатурация.

Практика: проблемная беседа, тестирование

Тема 3.3. Органические вещества клетки. Углеводы и их функции.

Теория: Показать роль углеводов в жизни клетки. Строение углеводной молекулы. Классификация углеводов. Функции углеводов. Животные и растительные углеводы

Практика: решение биологических задач

Тема 3.4. Органические вещества клетки. Жиры и их функции

Теория: Показать роль липидов и жизни клетки. Классификация и функция липидов. Жиры и жироподобные вещества у эукариот и прокариот.

Практика: решение биологических задач

Тема 3.5. Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты.

Теория: Показать особенности строения нуклеиновых кислот. Виды нуклеиновых кислот : ДНК РНК; особенности строения, нахождение в клетке, свойства, функции. Характеристика молекулы ДНК. Характеристика молекулы РНК и ее разновидностей.

Практика: решение биологических задач

Тема 3.6./3.7. Решение задач по химическому составу клетки

Практика: Игра-зачет «Путешествие по химическому составу клетки». Дидактическая игра-путешествие с элементами контроля и обобщения знаний по теме; повышения уровня мотивации к обучению и стимулирование на успешное освоение темы. Заслушивание сообщений.

Тема 3.8. Изучение таблицы генетического кода.

Теория: Строение молекулы РНК, сходство ее с ДНК и их отличие А Г Ц У. Особенность нуклеотидного и углеводного состава РНК, одноцепочечность в клетках всех организмов, за исключением вирусов. Три вида молекул РНК (тРНК, рРНК, мРНК) строение и функции этих молекул. Роль мРНК в реализации генетического кода. Сущность генетического кода. Свойства и признаки кода: избыточность, специфичность, универсальность.

Практика: решение биологических задач, тестирование.

Тема 3.9. Особенности строения прокариотической клетки.

Тема: сформировать представления о двух уровнях клеточной организации – прокариотической и эукариотической; особенности строения прокариотической клетки на примере бактериальной и цианобактерии. Среда обитания, общие признаки прокариот. Мезосомы, их энергетическая функция, спорообразование и его значение. Значение прокариот в биоценозах и их экологическая роль.

Практика: решение занимательных заданий.

Тема 3.10. Особенности строения эукариотической клетки.

Теория: сформировать представление о эукариотических клетках, организмах, скорректировать знания о строении и функционировании основных компонентов клетки; объяснить особенности мембранного характера и организации клетки; особенности строения мембраны и немембранных компонентов. Единство общего плана строения одноклеточных и многоклеточных организмов.

Практика: *Лабораторная работа «наблюдение плазмолиза и деплазмолиза».*

Тема 3.11. Клеточное ядро.

Теория: Сформировать знания о ядре как важнейшем компоненте эукариотической клетки; охарактеризовать важнейшие структуры ядра: ядерный сок, хроматин, ядрышко. Раскрыть роль ядра в клетке в связи с его особенностями строения и химического состава.

Практика: решение занимательных заданий.

Тема 3.12. Особенности строения вирусов.

Теория: История открытия вирусов, возникновение вирусологии. Роль вирусов в жизни человека. Группы вирусов: вирусу, содержащие РНК и вирусы, содержащие ДНК. Паразитизм вирусов на молекулярном, генетическом уровне. Состав и строение вирусов. Механизм проникновения вируса в клетку и выхода из клетки вирусных частиц, роль клеточных рецепторов. Особый механизм проникновения в клетку бактериофагов. Происхождение вирусов. Вирусы – возбудители болезней растений, животных, человека. Пути передачи инфекционного агента: горизонтальный и вертикальный.

Практика: решение занимательных заданий. Заслушивание сообщений

Тема 3.13. Деление клеток. Характеристика интерфазы.

Теория: Жизненный цикл клетки, период ее существования с момента образования до ее собственного деления или смерти. Различная продолжительность жизни клетки в связи с ее специализацией. Подготовка клеток к делению, интерфазы, ее продолжительность: удвоение молекулы ДНК, образование двух хроматид в каждой хромосоме, удвоение центриолей, синтез белка и АТФ.

Практика: решение занимательных заданий.

Тема 3.14. Деление клеток. Фазы митоза.

Теория: непрямое (митотическое) деление клетки, фазы митоза: профазы, метафазы, анафазы, телофазы – особенности каждой фазы, продолжительность. Биологическое значение и биологический смысл митоза. Механизм обеспечения гомологии (одинаковости) хромосом в новых клетках. Внешние и внутренние воздействия на митоз и их последствия. Полиплоидия. Дифференцировка клеток и тканей. Стволовые клетки и ткани.

Практика: *Лабораторная работа «Рассматривание под микроскопом микропрепарата митоза (на корешках лука)»*, тестирование.

4 раздел. Метаболизм.

Тема 4.1. Этапы биосинтеза белка.

Теория: Важнейшая реакция пластического обмена – как этап биосинтеза белка. Этапы биосинтеза. Характер биосинтеза и место его осуществления. Трансляция, транскрипция. Роль иРНК и тРНК в процессе синтеза белка. Локализация нуклеиновых кислот в клетке. Три этапа биосинтеза небелковых молекул. Особенности трансляции эукариотических клеток. Особенности синтеза белка в клетках прокариот.

Практика: решение биологических задач.

Тема 4.2. Решение задач по биосинтезу белка.

Практика: решение биологических задач, тестирование.

Тема 4.3. Этапы энергетического обмена.

Теория: Катаболизм (энергетический обмен) – один из важнейших, постоянно протекающих в клетке процессов. Роль АТФ в накоплении, аккумулировании энергии. Особенность строения молекул АТФ. Митохондрии – центры создания молекул АТФ. Общая характеристика трех этапов

высвобождения энергии в процессе катаболизма: 1. Сущность I подготовительного этапа; 2. Особенность протекания гликолиза (или брожения) бескислородного этапа; 3. Биохимические процессы III этапа. Функции кислорода как акцептора электронов, движение которых обеспечивает синтез АТФ в митохондриях.

Практика: решение биологических задач.

Тема 4.4. Решение задач по энергетическому обмену.

Практика: решение биологических задач, тестирование.

Тема 4.5. Характеристика фотосинтеза.

Теория: Характеристика автотрофного типа питания как пластического обмена. Деление автотрофов на две группы: хемотрофы – используют энергию окислительно-восстановительных реакций; фототрофы – источник энергии – солнечный свет. Организмы хемосинтезики: нитрифицирующие бактерии, серобактерии, железобактерии. Фотосинтез в зеленых растениях, роль хлорофилла. Световая фаза фотосинтеза, продукты: фотолиз воды, образование молекулярного кислорода, АТФ. Результат темновой фазы фотосинтеза, связывание углекислого газа, образование органических веществ. Космическая роль фотосинтеза, работы К.А.Тимирязева.

Практика: решение биологических задач.

5 раздел. Размножение и развитие организмов.

Тема 5.1. Способы бесполого размножения.

Теория: Способность к размножению – отличительная черта всех живых существ, сохраняющих вид от вымирания. Связь понятий размножение и наследственность на основе появления потомков, обладающих признаками родительских особей. Основные типы размножения – половое и бесполое, сведения о соматических и половых клетках. Характерный признак бесполого размножения – участие в размножении только одной родительской особи, которая может: делиться, почковаться, образовывать споры, распадаться на несколько частей – фрагментация тела, размножаться частями тела. Биологическая роль бесполого размножения, его основа – митоз, обеспечивающий идентичность генотипа нового организма материнскому.

Практика: Практическая работа «Способы бесполого размножения на примере растений, грибов».

Тема 5.2. Фазы мейоза.

Теория: Преимущества полового размножения перед бесполом – обмен наследственной информацией между особями одного вида – объединение этой информации в новом организме. Широкая приспособляемость новым потомков к измененным условиям среды. Мейоз – редукционное деление клетки. Фазы мейотического деления и их отличия от митоза. Процессы кроссинговер и конъюгация. Биологический смысл мейоза. Причины изменения генетического материала во время редукционного деления. Влияние внешних и внутренних факторов на образование гамет. Полиплоидия.

Практика: решение биологических задач.

Тема 5.3. Развитие половых клеток.

Теория: Половое размножение организмов, его цитологические основы – образование мужских и женских половых клеток (гамет). Особенности строения обоеполюх растений и животных, препятствующие самооплодотворению. Возникновение раздельнополости у животных в процессе эволюции. Эволюционное значение полового отбора как важного фактора исторического развития животного мира. Роль половых желез и половых клеток в размножении. Общие стадии формирования половых клеток: I стадия – период размножения, деления митозом; II стадия – период роста гамет. Сперматогенез – образование мужских половых клеток – сперматозоидов. Оогенез – образование женских половых клеток – яйцеклеток. Особенности этого периода при формировании сперматозоидов и яйцеклеток. Особенности периода роста яйцеклеток и сперматозоидов. III стадия созревания, мейоз, его биологическая сущность. Партогенез как одна из модификаций полового размножения, сущность размножения без оплодотворения.

Практика: решение биологических задач.

Тема 5.4. Онтогенез, его этапы.

Теория: Онтогенез – процесс индивидуального развития организма. Онтогенез при бесполом и половом размножении; у одноклеточных и многоклеточных организмов. Основные этапы эмбрионального развития. 1. Дробление, его протекание, результат, некоторые особенности дробления у птиц и земноводных. Характерные черты. 2. Гастрюляция, формирование зародышевых

листочков, дифференцировка клеток. Первичный этап органогенеза. 3 Нейрула, дифференцировка клеток с образованием трех зародышевых листков, приводящая к возникновению органов и тканей. Факторы влияющие на эмбриональное развитие. Причины нарушения развития эмбриона.

Практика: решение биологических задач.

Тема 5.5. Характеристика постэмбрионального развития.

Теория: Постэмбриональный период развития как послезародышевый, начало которого связано с выходом организма из яйцевых оболочек; при внутриутробном развитии зародыша млекопитающих – с момента рождения. Два вида постэмбрионального развития: прямое развитие ряда беспозвоночных (пиявки, многоножки, насекомые и др.) и большинства позвоночных (пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие); не прямое развитие (на примерах асцидии, амфибии, насекомых). Продолжительность постэмбрионального развития у разных видов. Три периода постэмбрионального развития. Дорепродуктивный, репродуктивный, пострепродуктивный период постэмбрионального развития. Рост организмов – неопределенный и определенный.

Практика: решение биологических задач тестирование, заслушивание сообщений

Тема 5.6. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков.

Теория: Сходство многоклеточных организмов, проявляющееся на всех стадиях индивидуального развития начиная с процесса оплодотворения. Зародыши проявляют известное сходство в пределах типа. К.Бэр закон зародышевого сходства, доказывающего общность происхождения представителей одного типа. Большое сходство на ранних стадиях; появление изменений на поздних. Характер изменений, возникающих в эмбриональном развитии, - перестройка, надстройка, полная замена предкового признака. Эволюционная роль таких изменений. Биогенный закон открытый Ф.Мюллера и Э. Геккеля в XIX веке. Вклад российского ученого академика А.Н.Северцова в развитие биогенетического закона.

Практика: решение биологических задач.

Тема 5.7. Развитие организмов и окружающая среда

Теория: Жизнедеятельность организма в определенных условиях своей среды обитания. Развитие организмов под влиянием факторов среды, необходимость оптимального воздействия факторов для благополучного развития зародышей и новых поколений. Наиболее опасные факторы, влияющие отрицательно на развитие эмбрионов млекопитающих, людей. Определить устойчивость процессов жизнедеятельности в разных условиях среды. Гомеостаз – способность организмов поддерживать постоянство внутренней среды. Регуляторные системы, обеспечивающие гомеостаз. Регенерация как совокупность процессов, восстанавливающих нарушение организма. Компенсаторные возможности организма.

Практика: решение биологических задач.

Тема 5.8. Обобщение и систематизация знаний.

Практика: Ролевая игра-театрализация «ОНТОГЕНЕЗ» (повторение, обобщение и контроль знаний; образное закрепление полученных теоретических знаний).

6 раздел. Итоговое занятие.

Конференция. Заключительный этап – презентация проекта или его защита. В ходе презентации необходимо четко и ярко представить полученные результаты, а также рассказать о том, какие идеи возникали в ходе работы над проектом, с какими трудностями пришлось столкнуться и как они были решены. По окончании работы над проектом необходимо оценить деятельность учащихся. Оценка каждого учащегося складывается из оценки всей группы и оценки самого учащегося. При оценивании групповых работ можно использовать оценочные листы.

Оценочный лист

Индивидуальная оценка ученику за работу, выставленная группой

Индивидуальная оценка ученику за доклад, выставленная учителем

Индивидуальная оценка ученика за практическую работу

Оценка всей группы за проект.

Итоговая оценка ученика

Таким образом, видно, что проект открывает большие возможности для приобретения личного и профессионального опыта, позволяет выработать у школьника стремление и умения самостоятельно добывать и использовать знания и отстаивать свою точку зрения, дает возможность

приобрести коммуникативные навыки и умения, что особенно важно для учащихся выбравших профессию медика.

Отработка заданий базового уровня сложности.

Воспроизведение знаний предполагает оперирование следующими учебными умениями: узнавать типичные биологические объекты, процессы, явления; давать определения основных биологических понятий; пользоваться биологическими терминами и понятиями. Задания на воспроизведение обеспечивают контроль усвоения основных вопросов курса биологии на базовом уровне.

Отработка заданий повышенного уровня сложности.

Применение знаний в знакомой ситуации требует овладения более сложными умениями: объяснять, определять, сравнивать, классифицировать, распознавать и описывать типичные биологические объекты, процессы и явления. Задания, контролирующие данные умения, направлены на выявление уровня усвоения основного содержания по всем пяти блокам стандарта основной школы по биологии.

Отработка заданий высокого уровня сложности.

Применение знаний в измененной ситуации предусматривает оперирование учащимися такими учебными умениями, как научное обоснование биологических процессов и явлений, установление причинно-следственных связей, обобщение, формулирование выводов. Задания, контролирующие степень овладения данными умениями, охватывают наиболее существенные вопросы содержания и в наибольшей степени представлены во второй и третьей части работы.

Итоговое тестирование по изучаемому курсу.

Распределение заданий итоговой тестовой работе по уровню сложности.

Итоговая работа предусматривает проверку результатов усвоения знаний и овладения умениями учащихся на разных уровнях: воспроизводить знания, применять знания и умения в знакомой, измененной и новой ситуациях

Организационное мероприятие.

Подведение итогов и выявление подготовленности учащихся по данному курсу.

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

3.1 Формы, методы, способы и средства реализации

Лекции, семинары, практикумы, доклады.

3.2. Формы диагностики

Составление проектов, рефератов, презентаций, тестирование.

- входной контроль (тестирование);
- текущий контроль: тестирование, решения биологических и экологических задач, анализа ситуаций, разнообразные кроссворды по биологическим и экологическим терминам.
- промежуточный контроль: семинар, практикум, доклады
- итоговый контроль: итогом данного курса является защита проектов.

3.3 Учебно-методическое обеспечение

1. Просмотр кинофильмов.
2. Интернет ресурсы
3. Методические рекомендации по содержанию и проведению занятий

1. Лекций: знакомят учащихся с биологией, раскрываются основные этапы становления, формирования науки, с этапами развития медицинских знаний от Древней Греции до настоящего времени. Ознакомление с методикой исследований, обоснованиями и проблемами современной науки.

2. Семинары: заслушиваются и обсуждаются сообщения учащихся о болезнях выделенных по географическому признаку; болезнях вызываемых ядовитыми животными и растениями. Рассматриваются благоприятные для отдыха и туризма территории России и мира.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы» содержат:

материально-технические условия реализации программы: учебный класс, парты, стулья, доска, видеопроектор, телевизор;

учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Программы курса

1. Бершадский М.Е., Гузеев В.В. Дидактические и психологические основания образовательной технологии, М.: Центр «Педагогический поиск», 2013г.
2. Ермаков Д.С. Рыбкина Т.И. элективные курсы: требования к разработке и оценка результатов обучения, Профильная школа: Информационно-методический журнал. 2014г №3
3. Конасова Н.Ю. Новые формы оценивания образовательных результатов учащихся. С-П.: «Каро» 2006г.
4. Новикова Т.Г. Построение различных моделей портфолио учащихся. Методист: научно-методический журнал.-2015г №3
5. Петунин О.Р. Элективные курсы для профильного биологического образования. Народное образование №9, 2014г
6. Петунин О.Р. Содержание профильного биологического образования. Народное образование, №7, 2010г.

Материально-техническое обеспечение программы

Требования к помещению(ям) для учебных занятий:

Для обучающихся II - III ступени образования допускается организация образовательного процесса по классно-кабинетной системе. Учебные помещения должны включать: рабочую зону (размещение учебных столов для учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, ТСО, зону для индивидуальных занятий учеников и возможной активной деятельности.

Требования к мебели: Мебель (учебные столы и стулья) должны быть стандартными, комплектными и иметь маркировку, соответствующую ростовой группе. Не допускается использование стульев с мягкими покрытиями, офисной мебели.

Требования к оборудованию учебного процесса: основные гигиенические требования, предъявляемые к классной доске, следующие: цвет покрытия досок - зеленый, темно-коричневый, матово-черный (коэффициент отражения не менее 80%). Наиболее физиологичным является темно-зеленый цвет в сочетании с ярко-желтым цветом мела. При подборе учебного оборудования должны выполняться следующие требования: оно должно соответствовать анатомо-физиологическим возможностям детей и подростков, обеспечивая тем самым удобную позу ребенка при учебных занятиях, сохранение работоспособности и предотвращая развитие школьных форм патологии; оно должно быть безопасным, исключать возможность травматизма и появления заболеваний детей и подростков (например, отсутствие режущих и острых выступов в мебели, использование при изготовлении книг и тетрадей безопасных красок и др.); школьное оборудование должно отвечать эстетическим требованиям, быть легкой конструкции и привлекательным по окраске, с элементами художественного оформления.

Критерии оценки учебных результатов программы:

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

- "5" (отлично) - 90-100% правильных ответов;
- "4" (хорошо) - 80-89% правильных ответов;
- "3" (удовлетворительно) - 70-79% правильных ответов;
- "2" (неудовлетворительно) - 69% и менее правильных ответов.

Критерии оценки устного ответа

- Знание содержания вопроса, компетентность в обсуждаемом вопросе
- Знание терминов и понятий
- Логика изложения материала
- Умение пользоваться картой и другими средствами при ответе
- Культура речи, навыки публичного выступления
- Оценку «5» заслуживает ответ, который в целом соответствует перечисленным критериям
- «4» - есть небольшие недочеты по содержанию и форме изложения ответа
- «3» - есть неточности и ошибки по сути раскрываемых вопросов
- «2» - есть серьезные ошибки по содержанию или полное отсутствие знаний и умений

Критерии оценивания результативности деятельности обучающихся в дополнительном образовании детей:

1. Освоение обучающимися содержания дополнительной образовательной программы.

Критериями данного параметра могут выступать глубина и широта знаний, грамотность (соответствие существующим нормативам, правилам, технологиям), уровень компетенций, разнообразие умений и навыков в практических действиях.

Оценить уровень усвоения содержания образовательной программы можно по следующим показателям:

- степень усвоения содержания;
- степень применения знаний на практике;
- умение анализировать;
- характер участия в образовательном процессе;
- качество детских творческих «продуктов»;
- стабильность практических достижений обучающихся

2. Устойчивость интереса обучающихся к деятельности по программе и изучаемой образовательной области.

Критериями данного параметра являются характер мотивов прихода в коллектив, продолжительность пребывания в коллективе, характер мотивов ухода ребенка из коллектива, характер участия ребенка в деятельности.

Показателями устойчивости интереса к деятельности и коллективу можно считать:

- текущая и перспективная сохранность контингента, наполняемость объединения;
- положительные мотивы посещения занятий;
- осознание обучающимися социальной значимости и полезности предмета (деятельности и коллектива) для себя;
- оценка ребенком роли предмета в его планах на будущее; широкое применение учащимися знаний на практике;
- наличие преемников и детей, выбравших свое дело или профессию, связанную с предметом.

3. Личностные достижения обучающихся.

Диагностика личностных достижений обучающихся – наиболее трудный аспект оценивания.

Критериями данного параметра могут стать:

Направленность динамики личностных изменений.

Здесь показателями являются:

- характер изменения личностных качеств;
- направленность позиции ребенка в жизни и деятельности;
- адекватность мировосприятия, миропонимания и мировоззрения возрасту.

Нравственное развитие обучающихся (ориентация на нравственные ценности).

Уровень воспитательных воздействий проявляется через показатели:

- характер отношений между педагогом и ребенком, между членами детского коллектива, микроклимат в группе;
- характер ориентаций и мотивов каждого ребенка и коллектива в целом,
- культура поведения обучающегося;
- адекватность поведения, выбора обучающимися позиций в отношениях и решений в различных ситуациях;
- освоение обучающимися культурных ценностей.

Творческая активность и самостоятельность обучающихся.

Показатели степени творческой активности:

- владение технологиями поисковой, изобретательской, творческой деятельности;
- настроение и позиция ребенка в творческой деятельности (желание – нежелание, удовлетворенность – неудовлетворенность);
- эмоциональный комфорт (или дискомфорт) в творческой работе;
- способы выражения собственного мнения, точки зрения;
- количество и качество выдвигаемых идей, замыслов, нестандартных вариантов решений;
- желание освоить материал сверх программы или сверх временных границ курса обучения;
- степень стабильности творческих достижений во временном и качественном отношениях;
- динамика развития каждого ребенка и коллектива в целом;

– разнообразие творческих достижений: по масштабности, степени сложности, по содержанию курса обучения и видам деятельности,

удовлетворенность учащихся собственными достижениями

Перечень учебно-методического обеспечения Список литературы:

1. П.М. Бородин, Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др. Биология (общая биология), учебник для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений; профильный уровень; части 1 и 2. – М.; Просвещение. - 2008.
2. Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина, Л.В. Высоцкая, П.М. Бородин. Общая биология: практикум для учащихся 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений; профильный уровень

Методические пособия и дополнительная литература

• Для учителя

1. Сборник нормативных документов. Биология \ составитель Э.Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.; Дрофа, 2006
2. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии. – М.; «Оникс 21 век», - 2005
3. А.В. Пименов. Уроки биологии в 10 – 11 классах, развёрнутое планирование (в 2 частях. – Ярославль, - Академия развития, 2006
4. Медников Б.М. Аксиомы биологии. – М.: Знание, 1982
5. Общая биология. 10-11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.А. Каменский, А.Е. Крикунов, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2005. – 367 с.
6. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. 10-11 кл. - М.: Дрофа, 2005.
7. Сивоглазов В.И., Пасечник В.В. Биология: Программы элективных курсов: 10-11 классы: Профильное обучение - М: Дрофа, 2005 - 128 с.
8. Спрыгин С.Ф. Биология: Подготовка к ЕГЭ: Учебно-методическое пособие - Саратов: Лицей, 2005. - 128 с.
9. Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. и др. Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М: Дрофа, 2004.
10. Валовая М.А., Соколова Н.А., Каменский А.А. Биология: Полный курс общеобразовательной средней школы: Учебное пособие для школьников и абитуриентов - М: Экзамен, 2002. - 448 с.

• Для учащихся

1. А.А.Акулов, А.В.Клинов, К.А.Князев. Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий в школе естественнонаучного профиля// ВНИК на базе ПГУ. Биология. – Пермь: Изд-во ПРИПИТ, 2004.
2. А.А.Акулов, А.В.Клинов, К.А.Князев. Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий в цикле естественнонаучных дисциплин в общеобразовательной школе// ВНИК под научным руководством Е.К. Хеннера. - Пермь: Изд-во ПРИПИТ, 2004.
3. Айла Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. В 3-х томах. – М.: Мир, 1987.
4. Алексеев С. В., Груздева Н. В., Гущина Э. В. Экологический практикум школьника: Учеб. пособие для учащихся (Элективный курс для старшей профильной школы). - Самара: Федоров: Учебная литература, 2005. - 304 с.
5. Анастасова Л.П. Самостоятельная работа учащихся по общей биологии: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1989. – 175с.
6. Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Фуралев В.А. Общая биология: Учебник для 10-го класса средней школы. Ч. 2. – М.: МИРОС, 1999.
7. Биология: Общие закономерности: книга для учителя / Сивоглазов В.И., Сухова Т.А., Козлова Т.А. – М.: Издательский дом “ГЕНЖЕР”, 1999. – 184с.
8. Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н. Эволюция органического мира (факультативный курс): Учебное пособие для 10-11 классов средней школы. – М.: Наука, 1996.
9. Высоцкая М.В. Биология: 5-11 классы: Исследование, интегрирование, моделирование. Нетрадиционные уроки.- Волгоград: Учитель, 2004. - 80 с.
10. Готовимся к экзамену по биологии / Сергеев Б.Ф., Добровольский А.А., Никитина В.Н., Бродский А.К., Харазова А.Д., Краснодембрийский Е.Г. Под ред. Батуева А.С. – М.: Рольф. 1999. – 416с.

11. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. В 3-х томах. – М.: Мир, 1996.
12. Жеребцова Е.Л. Биология в схемах и таблицах: Пособие для школьников и абитуриентов - СПб: Тригон, 2005. - 128 с.
13. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология: общие закономерности: Учебник для 10–11 кл. – М.: Школа-Пресс, 1996.
14. Инге – Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. - М.: Высшая школа, 2009.
15. Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах: 6-11 классы: Справочное пособие. - М.: Дрофа, 2005. - 240 с.
16. Леви Э.К. Руководство к работе над курсом «Дарвинизм». – М.: Просвещение, 1986. – 96с.
17. Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Л.Д. Биология в вопросах и ответах. - М.: Рольф. 1999. – 496с.
18. Мамонтов С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. – М.: Высшая школа, 1992.
19. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Основы биологии: Книга для самообразования. - М.: Просвещение, 1992.
20. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 1994.
21. Одум Ю. Экология. В 2-х томах. – М.: Мир, 1986.
22. Павлов И.Ю., Вахненко Д.В., Москвичев Д.В. Биология. Пособие-репетитор для поступающих в вузы. – Ростов - на - Дону: Феникс. –1996. – 576с.
23. Программно-методические материалы. Биология. 6-11 кл. М.: Дрофа, 1999. – 157 с.
24. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Биология. 5-11 класс. М.: Дрофа, 1999. – 224 с.
25. Суравегина И.Т., Сенкевич В.М. Как учить экологии: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1996. – 96с.
26. Флинт Р. Биология в цифрах. – М.: Мир, 1992.
27. Фоули Р. Еще один неповторимый вид (экологические аспекты эволюции человека). – М.: Мир, 1990.
28. Шалапенок Е.С., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Тесты по биологии. – М.: Рольф, 2001. – 384с.
29. Экологические очерки о природе и человеке / Под. ред. Б. Гржимека. – М.: Прогресс, 1988.
30. Юркова И.И., Шимкевич М.Л. Общая биология: 10 класс: Поурочные тесты: Тематический контроль. Учебно-методическое пособие - Мн: Юнипресс, 2004. - 192 с.
31. Юркова И.И., Шимкевич М.Л. Общая биология: 11 класс: Поурочные тесты: Тематический контроль. Учебно-методическое пособие - Мн: ЮНИПРЕСС, 2004. - 192 с.
32. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. – М.: Высшая школа, 1989.
33. С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Т.А. Козлова. Основы биологии (курс для самообразования). – М.; Просвещение, 1992
34. О.Б. Гигани. Общая биология, 9 – 11. таблицы, схемы. – М.; - Владос, - 2007
35. Г.М Дымшиц, О.В. Саблина. Новейшая биология. Учебное пособие для 10 -11 классов общеобразовательных учреждений (профильный уровень). Новосибирск, 2007

Рабочая программа не исключает возможности использования другой литературы в рамках требований Государственного стандарта по биологии

Multimedia – поддержка курса «Общая биология»

1. Лабораторный практикум. Биология 6 – 11 классы (учебное электронное пособие). Республиканский мультимедиа центр, 2004
2. Открытая биология (версия 2,6). Физикон, 2006
3. «Кирилл и Мефодий. 10 кл. Общая биология»
4. «Кирилл и Мефодий. 11 кл. Общая биология»
5. Основы общей биологии, 9 класс («1С: Образование», 2013)
6. Биология, 10 класс («1С: Образование», 2014)
7. Экология, общий курс («Новый диск», 2002)
8. Электронные учебники А.В.Пименова
9. Авторские цифровые образовательные ресурсы
10. Электронное учебное издание « Общая биология 10 класс»
11. Другие ЭОР на усмотрение учителя

Тематическое планирование

№	Тема занятия	Дата	Вид занятия	Элементы содержания, основные понятия занятия	Примечание
1	2		3	4	5
Раздел 1. Введение (1 ч.)					
1.	Содержание и построение курса общей биологии. Методы биологических исследований.		Урок-лекция	Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками общие признаки биологических систем. Проблемы общей биологии и проблемы человечества.	
Раздел 2. Основы экологии. (6ч.)					
2.	Экологические факторы среды.		Лекция, практикум	Экология как наука. Среды жизни на Земле. Экологические факторы и их влияние на организмы.	
3.	Структура экосистем.		Урок-лекция с элементами практики	Понятие экосистема, биогеоценоз. Единство биотопов при создании целостной экосистемы.	
4.	Развитие и смена биогеоценозов.		Лекция	Биогеоценоз как сбалансированный круговорот веществ. Развитие биоценоза как развитие организма. Формирование биогеоценоза на основе подбора видов.	
5.	Роль продуцентов, консументов и редуцентов в экосистемах.		Урок-лекция с элементами практики	Факторы, влияющие на формирование фауны и флоры Земли. Экосистема как открытая саморегулирующаяся и самовоспроизводящаяся система.	
6.	Взаимоотношения между организмами в экосистемах.		Семинар, практикум	Формы взаимоотношений между организмами. Распределение организмов в биосфере и их жизнедеятельность.	
7.	Биосфера – глобальная экосистема.		Семинар, практикум	Биосфера – уровень организации живого. Учение о биосфере В.И.Вернадского. Состав биосферы. Эволюция биосферы.	
Раздел 3. Учение о клетке. (14ч.)					
8.	Химический состав клетки. Вода и минеральные соли.		Урок-семинар	Особенности химического состава объектов неживой и живой природы, роль неорганических веществ, входящих в состав живых организмов. Химический	

				состав объектов неживой и живой природы.	
9.	Органические вещества клетки. Функции белков.		Урок-конференция	Показать роль белков в клетке. Характеристика белковой молекулы. Функции белков.	
10.	Органические вещества клетки. Углеводы и их функции		Урок-лекция с элементами практики	Показать роль углеводов в жизни клетки. Строение углеводной молекулы. Классификация углеводов. Функции углеводов. Животные и растительные углеводы	
11.	Органические вещества клетки. Жиры и их функции		Урок-лекция с элементами практики	Показать роль липидов и жизни клетки. Классификация и функция липидов. Жиры и жироподобные вещества.	
12.	Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты.		Урок-лекция с элементами беседы	Показать особенности строения нуклеиновых кислот. Виды нуклеиновых кислот: ДНК РНК; особенности строения, нахождение в клетке, свойства, функции.	
13.	Решение задач по химическому составу клетки		Практикум	Игра-зачет «Путешествие по химическому составу клетки». Дидактическая игра-путешествие с элементами контроля и обобщения знаний по теме; повышения уровня мотивации к обучению и стимулирование на успешное освоение темы	
14.	Решение задач по химическому составу клетки				
15.	Изучение таблицы генетического кода.		Урок-лекция с элементами практики	Строение молекулы РНК, сходство ее с ДНК их отличие. Особенность нуклеотидного и углеводного состава РНК. Сущность генетического кода. Свойства и признаки кода.	
16.	Особенности строения прокариотической клетки.		Проблемная беседа	Особенности строения прокариотической клетки. Среда обитания, общие признаки прокариот. Значение прокариот в биоценозах и их экологическая роль.	
17.	Особенности строения эукариотической клетки.		Практикум	Строении и функционировании основных компонентов клетки. <i>Лабораторная работа «наблюдение плазмоллиза и деплазмоллиза</i>	
18.	Особенности строения вирусов.		Семинар	История открытия вирусов, возникновение вирусологии. Роль вирусов в жизни человека. Состав и строение вирусов. Механизм	

				проникновения вируса в клетку и выхода из клетки вирусных частиц. Происхождение вирусов.	
19.	Деление клеток. Характеристика интерфазы.		Семинар	Жизненный цикл клетки, период ее существования с момента образования до ее собственного деления или смерти. Различная продолжительность жизни клетки в связи с ее специализацией.	
20.	Деление клеток. Фазы митоза.		Практикум	Непрямое (митотическое) деление клетки, фазы митоза: Биологическое значение и биологический смысл митоза. <i>Лабораторная работа «Рассматривание под микроскопом микропрепарата митоза (на корешках лука)»</i>	
Раздел 3. Метаболизм. (5ч.)					
21.	Этапы биосинтеза белка.		Урок-семинар с элементами практики	Важнейшая реакция пластического обмена – как этапа биосинтеза белка. Этапы биосинтеза. Характер биосинтеза и место его осуществления.	
22.	Решение задач по биосинтезу белка.		Практикум	Особенности синтеза белка в клетках прокариот.	
23.	Этапы энергетического обмена.		Урок-конференция	Катаболизм (энергетический обмен) – один из важнейших в клетке процессов. Роль АТФ в накоплении, аккумуляции энергии. Особенность строения молекул АТФ.	
24.	Решение задач по энергетическому обмену.		Практикум	Общая характеристика трех этапов высвобождения энергии в процессе катаболизма.	
25.	Характеристика фотосинтеза.		Урок-семинар с элементами практики	Характеристика автотрофного типа питания как пластического обмена. Деление автотрофов на две группы: хемотробы и фототрофы. Фотосинтез в зеленых растениях, роль хлорофилла. Космическая роль фотосинтеза, работы К.А.Тимирязева.	
Раздел 5. Размножение и развитие организмов. (8ч.)					
26.	Способы бесполого размножения.		Урок-семинар с элементами практики	Основные типы размножения Характерный признак бесполого размножения. Биологическая роль бесполого	

				размножения. <i>Практическая работа «Способы бесполого размножения на примере растений, грибов».</i>	
27.	Фазы мейоза.		Урок-семинар с элементами практики	Мейоз – редукционное деление клетки. Фазы мейотического деления и их отличия от митоза. Биологический смысл мейоза.	
28.	Развитие половых клеток.		Семинар-практикум	Половое размножение организмов– образование мужских и женских половых клеток (гамет). Возникновение раздельнополости у животных в процессе эволюции. Сперматогенез и овогенез. Партогенез.	
29	Онтогенез, его этапы.		Семинар	Онтогенез – процесс индивидуального развития организма. Онтогенез при бесполом и половом размножении; у одноклеточных и многоклеточных организмов. Основные этапы эмбрионального развития. Факторы влияющие на эмбриональное развитие.	
30.	Характеристика постэмбрионального развития.		Урок-лекция с элементами беседы	Постэмбриональный период развития как послезародышевый. Два вида постэмбрионального развития: прямое развитие и непрямое развитие. Продолжительность постэмбрионального развития у разных видов.	
31.	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков.		Урок-лекция с элементами беседы	Сходство многоклеточных организмов, на всех стадиях индивидуального развития. К.Бэр закон зародышевого сходства, доказывающего общность происхождения. Биогенный закон открытый Ф.Мюллера и Э. Геккеля. Вклад А.Н.Северцева в развитие биогенетического закона.	
32.	Развитие организмов и окружающая среда.		Практикум	Жизнедеятельность организма в определенных условиях своей среды обитания. Развитие организмов под влиянием факторов среды. Наиболее опасные факторы, влияющие развитие	

				эмбрионов. Определить устойчивость процессов жизнедеятельности в разных условиях среды. Регуляторные системы, обеспечивающие гомеостаз. Компенсаторные возможности организма.	
33.	Обобщение и систематизация знаний.		Практикум	Ролевая игра-театрализация «ОНТОГЕНЕЗ»	
Раздел 6. Итоговое занятие. (1 ч.)					
34. 35.	Защита проекта		Конференция	Заключительный этап – презентация проекта или его защита. В ходе презентации необходимо четко и ярко представить полученные результаты, а также рассказать о том, какие идеи возникали в ходе работы над проектом, с какими трудностями пришлось столкнуться и как они были решены.	