

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2» г. Менделеевска
Республики Татарстан

Рабочая программа

учебного предмета, курса

по биологии

Уровень образования (класс): **среднее общее образование, 10-11 класс**

Разработано: ШМО учителей естественно-научного
цикла

Планируемые результаты освоения учебного предмета 10 класс.

Личностные результаты обучения

- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире.
- Вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт.
- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а так же близких людей и окружающих.
- Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
- Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.
- Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.
- Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

Метапредметные результаты обучения:

Регулятивные УУД:

- 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 УУД:

- 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 УУД:

- 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 конфликтно-генные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты обучения:

Предметными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения. Ученик научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм,
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выделять существенные признаки биологических объектов (отличительные признаки живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; - различать на таблицах частей и органоидов клетки,

- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
 - распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
 - сравнивать биологических объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
 - выявлять изменчивость организмов; приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
 - пользоваться методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
 - объяснять причины наследственных заболеваний.
- Ученик получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную,), законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- объяснять рисунки, схемы, представленные в учебнике, составлять схемы процессов, протекающих в клетке, иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур.
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

Содержание учебного предмета

Подраздел учебной программы	Основное содержание раздела учебной программы
10 класс.	
Биология как комплекс наук о живой природе	Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.
Структурные и функциональные основы жизни	Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.
Организм	Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов. Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития.
<p>Перечень практических работ</p> <p>Использование различных методов при изучении биологических объектов. Техника микроскопирования. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий. Изучение движения цитоплазмы Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы). Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.</p>	

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах. Решение элементарных задач по молекулярной биологии. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

Составление элементарных схем скрещивания.

Решение генетических задач

Тематическое планирование

10 класс (35 ч.)

№ урока	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов
	Биология как комплекс наук о живой природе	2
1	Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.	1
2	Биологические системы как предмет изучения биологии. Входная контрольная работа.	1
	Структурные и функциональные основы жизни	12
3	Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества	1

	(углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение.	
4	Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.	1
5	Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно- научной картины мира.	1
6	Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.	1
7	Л.Р. «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».	1
8	Л.Р. «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».	1
9	Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.	1
10	Жизнедеятельность клетки. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном.	1
11	Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез.	1
12	Пластический обмен. Биосинтез белка.	1
13	Энергетический обмен.	1
14	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.	1
	Организм	20
15	Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.	1
16	Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных.	1
17	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития.	1
18	Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.	1
19	Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика.	1
20	Законы наследственности Г. Менделя.	1
21	Л.Р. «Составление элементарных схем скрещивания».	1
22	Л.Р. «Решение генетических задач».	1
23	Хромосомная теория наследственности.	1
24	Л.Р. «Решение генетических задач».	1

25	Определение пола. Сцепленное с полом наследование.	1
26	Генетика человека.	1
27	Л.Р. «Составление и анализ родословных человека».	1
28	Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.	1
29	Л.Р. «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»	1
30	Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость.	1
31	Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека	1
32	Доместикация и селекция. Методы селекции.	1
33	Итоговая контрольная работа.	1
34	Биотехнология, ее направления и перспективы развития	1
35	Резервное время.	1

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2»
Менделеевского муниципального района
Республики Татарстан

Календарно-тематическое планирование

по биологии, 10 класс

Календарно –тематическое планирование

10 класс- 35 часов

В. И. Сивоглазов, Биология ,10 класс, М.: Просвещение, 2020г

Календарно-тематическое планирование рассчитана в 10 классе -35 часов

п/н	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов	Календарные сроки		Примечание
			План	Факт	
1	Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии.				
2	Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.				
3	Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества <i>Входная контрольная работа</i>				
Тема: Основы цитологии (16 часов).					
4	Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.				
5	Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно- научной картины мира.				
6	Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.				
7	Л.Р. «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».				
8	Л.Р. «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».				
9	Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.				
10	Жизнедеятельность клетки. Хранение, передача и реализация наследственной информации в				

	клетке. Генетический код. Ген, геном.				
11	Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез.				
12	Пластический обмен. Биосинтез белка.				
13	Энергетический обмен.				
14	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.				
15	Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.				
16	Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных.				
2 полугодие – 19ч					
17	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития.				
18	Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.				
19	Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика.				
Тема: Размножение и индивидуальное развитие организма (6 часов).					
20	Законы наследственности Г. Менделя.				
21	Л.Р. «Составление элементарных схем скрещивания».				
22	Л.Р. «Решение генетических задач».				
23	Хромосомная теория наследственности.				

24	Л.Р. «Решение генетических задач».				
25	Определение пола. Сцепленное с полом наследование.				
Тема: Основы генетики (9 часов).					
26	Генетика человека.				
27	Л.Р. «Составление и анализ родословных человека».				
28	Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.				
29	Л.Р. «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»				
30	Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость.				
31	Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека				
32	Доместикация и селекция. Методы селекции.				
33	Итоговая контрольная работа.				
34	Биотехнология, ее направления и перспективы развития				
35	Резервное время.				

Планируемые результаты изучения учебного предмета 11класс.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- 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;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- 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.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- 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;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовности 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 отношения 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;
- эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- 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.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- 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.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- 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

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- 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, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- 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;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- 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;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- 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 значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- 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 на углубленном уровне 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;
- 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;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- 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

Углубленный уровень

Раздел учебной программы	Основное содержание раздела рабочей программы	Количество часов
Теория эволюции	<p>Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.</p> <p>Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.</p> <p>Основные систематические группы органического мира. Современные</p>	28

	подходы к классификации организмов.	
Развитие жизни на Земле	<p>Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.</p> <p>Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.</p>	18
Организмы и окружающая среда	<p>Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.</p> <p>Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.</p> <p>Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли.</p> <p>Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.</p> <p>Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития.</p> <p>Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.</p>	35
Бионика		2
Повторение	<p>Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.</p> <p>Клетка – структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.</p> <p>Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, ее практическое значение.</p> <p>Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.</p>	19

	<p>Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.</p> <p>Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных.</p>	
Итого		102

Календарно – тематическое планирование «», 11 класс.
(, 1ч в неделю всего 34 ч)

№ урока	Раздел, тема.	Дата проведения	
		план	факт
Раздел 1. Теория эволюции – (28ч.)			
1	Развитие эволюционных идей. Первые русские эволюционисты.		
2	Значение работ К.Линнея. Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка.		
3	Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина.		
4	Учение Дарвин об искусственном отборе.		
5	Эволюционная теория Ч. Дарвина.		
6	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Взаимосвязь движущих сил эволюции		
7-8	Свидетельства эволюции живой природы.		
9	Синтетическая теория эволюции.		
10	Естественный отбор – главная движущая сила эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор.		
11	Практическая работа №1, 2 «Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора», «Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора».		
12	Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.		
13	Лабораторная работа №1 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».		
14	Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.		
15	Развитие представлений о виде. Вид, его критерии и структура.		
16	Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции.		
17	Эволюционная роль мутаций. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Закон Харди-Вайнберга.		
18	Микроэволюция и макроэволюция. Способы видообразования. Практическая работа №4 «Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции».		
19	Практическая работа № 3 «Сравнение процессов экологического и географического видообразования».		

20	Пути и направления эволюции. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм); правила эволюции групп организмов.		
21 22	Пути и направления эволюции (А.Н.Северцов, И.И.Шмальгаузен). Лабораторная работа № 3 «Сравнительная характеристика путей эволюции и направлений эволюции».		
23	Лабораторная работа №4 «Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у растений».		
24	Лабораторная работа №5 «Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у животных».		
25	Обобщающий урок по разделу «Теория эволюции».		
26	Контрольная работа №1 по разделу «Теория эволюции».		
27-28	Обобщение знаний «Теория эволюции». Решение заданий ЕГЭ.		
Раздел 2. Развитие жизни на Земле – (18ч.)			
29	Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.		
30	Гипотезы происхождения жизни на Земле. опыты Ф. Реди Л. Пастера.		
31	Современные представления о возникновении жизни на Земле.		
32	Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала.		
33	Этапы эволюции органического мира на Земле. Развитие жизни в архейской и протерозойской эрах.		
34	Развитие жизни в палеозое.		
35	Развитие жизни в мезозое.		
36	Развитие жизни в кайнозое.		
37	Многообразие органического мира.		
38	Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала.		
39	Гипотезы происхождения человека. Практическая работа № 6 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека».		
40	Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Факторы эволюции человека.		
41	Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза.		
42	Этапы эволюции человека. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.		
43	Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида Homo sapiens. Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма.		
44	Расы человека, их происхождение и единство. Практическая работа № 7 «Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас».		

45-46	Обобщение знаний «Развитие жизни на Земле». Решение заданий ЕГЭ.		
Раздел 3. Организмы и окружающая среда – (12 ч.)			
47	Среда обитания организмов.		
48 49	Экологические факторы и их влияние на организмы. Толерантность и адаптация. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Экологическая ниша.		
50-51	Абиотические факторы среды. Взаимодействие факторов среды.		
52	Практическая работа № 9 «Наблюдение и выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов».		
53	Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Устойчивость и динамика экосистем.		
54	Видовая и пространственная структуры экосистем. Компоненты экосистемы.		
55	Практическая работа № 10 « Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений)»		
56	Пищевые связи в экосистеме. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Практическая работа «Решение экологических задач».		
57	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме.		
58	Практическая работа № 11 «Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей).		
59	Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме Симбиоз.		
60	Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме Антибиоз.		
61	Сукцессия. Саморегуляция экосистем.		
62	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы.		
63	Агроценозы, их особенности.		
64	Практическая работа № 13 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агросистем своей местности».		

65	Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.		
66	Экскурсия «Естественные и искусственные экосистемы» (окрестности школы).		
67	Зачет по разделу «Организмы и окружающая среда».		
68	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.		
69	Компоненты биосферы и их роль.		
70	Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов.		
71	Ноосфера. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук.		
72-73	Основные биомы Земли.		
74	Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу.		
75	Природные ресурсы и рациональное природопользование.		
76	Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.		
77	Глобальные экологические проблемы и пути их решения.		
78	Последствия деятельности человека в окружающей среде. Антропогенные изменения почвы, водной среды, воздуха.		
79	Лабораторная работа № 7 «Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере»		
80	Охрана природы и перспективы рационального природопользования. Правила поведения в природе. Биологический мониторинг.		
81	Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.		

Раздел 4. «Бионика»- 2 часа.			
82	Проблемы бионики.		
83			
Повторение- 19 часов.			
84	Раздел. Структурные и функциональные основы жизни.		
85	Органические вещества клетки.		
86	Практическая работа « Решение элементарных задач по молекулярной биологии».		
87			
88	Клетка – структурная и функциональная единица организма. Клеточная теория.		
89-90	Основные части и органоиды клетки. Мембранные и немембранные органоиды.		
91	Вирусы.		
92	Основные отличительные особенности клеток прокариот.		
93	Клеточный метаболизм. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза.		
94	Этапы энергетического обмена.		
95	Биосинтез белка, реакции матричного синтеза.		
96	Практическая работа « Решение элементарных задач по молекулярной биологии».		
97			
98	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза.		
99	Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов.		
100	Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Решение заданий №27.		
101			
102	Итоговое повторение по курсу «Общая биология».		

