

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа №87 Тракторозаводского района Волгограда»

Рассмотрено:

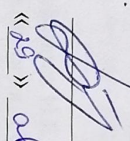
На заседании М.О.

 / Е.А.Калашникова

Протокол №1 от « 29 » августа 2022г.

Согласовано:

Методист

 / О.В. Дмитриева

« 29 » августа 2022 г.


Рабочая программа

по биологии

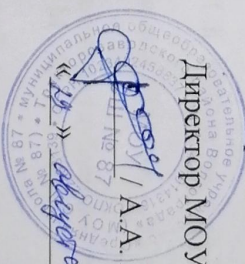
для 11 класса

«Утверждено»:

Директор МОУ СШ №87

 / А.А. Артефьев

« 29 » августа 2022 г.



Составитель: учитель Запорожская Н.А.

Год составления: 2022

Календарно-тематическое планирование

Характеристика деятельности учащихся
(УУД)

11 КЛАСС (3 ч в неделю, всего 102 ч, из них 6ч — резервное время)
Раздел 1. Вид (64ч)

| № п/п | Тема урока | Кол и час и час. | Учащиеся должны знать: представляющие естественные науки и трансформизма; взгляды К. Линнея на систему живого мира. Учащиеся должны уметь: оценивать вклад различных ученых в развитие биологии и эволюционных идей. | Дата проведения | |
|-------|--|------------------------|--|----------------------------------|------|
| | | | | план | факт |
| 1-2 | Тема 1.1 РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ В ДОДАРВИНОВСКИ Й ПЕРИОД РАБОТА К. ЛИННЕЯ | 2 | Учащиеся должны знать: представляющие естественные науки и трансформизма; взгляды К. Линнея на систему живого мира. Учащиеся должны уметь: оценивать вклад различных ученых в развитие биологии и эволюционных идей. | 1.09 2.09 | |
| 3-6 | Тема 1.2 ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ж. Б. ЛАМАРКА | 4 | Учащиеся должны знать: основные положения теории Ж. Б. Ламарка; название труда Ж. Б. Ламарка. Учащиеся должны уметь: оценивать значение эволюционной теории Ламарка для развития биологии. | 6.09 8.09 9.09 13.09 | |
| 7-8 | Тема 1.3 ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ УЧЕНИЯ Ч. ДАРВИНА | 2 | Учащиеся должны знать: естественно-научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Дарвина; вклад К. Вера в развитие эволюционных идей; название труда Т. Мальтуса. Учащиеся должны уметь: характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории Дарвина. | 15.09 16.09 | |
| 9-12 | Тема 1.4 ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА | 4 | Учащиеся должны знать: учение Дарвина об искусственном отборе; учение Дарвина о естественном отборе; объекты, способствовавшие появлению идеи Ч. Дарвина о естественном отборе (галапагосские выюрки, ископаемые останки); названия трудов Ч. Дарвина. Учащиеся должны уметь: оценивать особенности домашних животных и культурных растений по сравнению с их дикими предками; характеризовать причины борьбы за существование; определять значение различных видов борьбы за существование; оценивать вклад оленку естественного отбора как результата борьбы за существование; оценивать вклад Ч. Дарвина и А. Уоллеса в развитие эволюционных идей. | 20.09 22.09 23.09 27.09 | |
| 13-16 | Тема 1.5 ВИД: КРИТЕРИИ И СТРУКТУРА | 4 | Учащиеся должны знать: определение вида; критерии вида; внутреннюю структуру вида. Учащиеся должны уметь: описывать виды по различным критериям; различать критерии вида; приводить примеры видов-двойников, космополитов и эндемиков. | 25.09 30.09 4.10 6.10 | |
| 17- | Тема 1.6 | 2 | Учащиеся должны знать: определение популяции; структуру популяции; демографические | 7.10 | |

| | | | | | |
|-----|---|---|--|-------------------------|--|
| 18 | ПОПУЛЯЦИЯ КАК СТРУКТУРНАЯ ЕДИНИЦА ВИДА | | показатели популяции, как регулируется численность популяции. Учащиеся должны уметь: характеризовать структуру популяции. | 41.10 | |
| 19- | Тема 1.7 | 2 | Учащиеся должны знать: сущность генетических процессов в популяциях | 13.10 | |
| 20 | ПОПУЛЯЦИЯ КАК ЕДИНИЦА ЭВОЛЮЦИИ | | Учащиеся должны уметь: объяснить причины разделения видов, занимающих обширный ареал обитания; объяснять, почему именно популяция является элементарной единицей эволюции. | 14.10 | |
| 21- | Тема 1.8 ФАКТОРЫ ЭВОЛЮЦИИ | 4 | Учащиеся должны знать: факторы эволюции, классификацию изменчивости, классификацию мутаций, виды изоляции. | 18.10 20.10 21.10 | |
| 24 | ЭВОЛЮЦИИ | | Учащиеся должны уметь: объяснять механизмы факторов эволюции. | 4.11 | |
| 25- | Тема 1.9 | 2 | Учащиеся должны знать: формы естественного отбора. | 03.11 | |
| 26 | ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР — ГЛАВНАЯ ДВИЖУЩАЯ СИЛА ЭВОЛЮЦИИ | | Учащиеся должны уметь: различать формы естественного отбора; приводить примеры различных форм естественного отбора. | 8.11 | |
| 27- | Тема 1.10 | 4 | Учащиеся должны знать: классификацию адаптаций; типы покровительственной окраски и формы и их значение для выживания; особенности приспособительного поведения; значение заботы о потомстве для выживания. | 10.11 11.11 15.11 | |
| 30 | АДАПТАЦИЯ ОРГАНИЗМА К УСЛОВИЯМ ОБИТАНИЯ КАК РЕЗУЛЬТАТ ДЕЙСТВИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА | | Учащиеся должны уметь: приводить примеры приспособительного строения и поведения; различать морфологические, физиологические, биохимические и поведенческие адаптации; различать разновидности покровительственной окраски и формы; объяснять, почему приспособления носят относительный характер. | 17.11 | |
| 31- | Тема 1.11 | 2 | Учащиеся должны знать: формы видообразования; механизм видообразования. | 18.11 | |
| 32 | ВИДООБРАЗОВАНИЕ КАК РЕЗУЛЬТАТ ЭВОЛЮЦИИ: | | Учащиеся должны уметь: характеризовать процесс экологического и географического видообразования; различать процессы географического и экологического видообразования и приводить примеры видов, образованных разными способами. | 18.11 | |
| 33- | Тема 1.12 | 2 | Учащиеся должны знать: главные направления эволюции и их критерии; пути достижения | | |
| 34 | СОХРАНЕНИЕ МНОГООБРАЗИЯ ВИДОВ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ | | Биологического прогресса; причины вымирания видов. Учащиеся должны уметь: характеризовать пути достижения биологического прогресса; различать биологический и морфофункциональный прогресс; биологический и морфофункциональный регресс; приводить примеры организмов, пребывающих в настоящий момент в состоянии биологического прогресса и биологического регресса; приводить примеры организмов, вымерших в недавнем прошлом; объяснять необходимость | 18.11 25.11 | |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|--|--|
| | БИОСФЕРЫ | | сохранения биоразнообразия. | | |
| 35- | Тема 1.13 | 4 | Учащиеся должны знать: классификацию доказательств эволюции. | 20.11 | |
| 38 | ДОКАЗАТЕЛЬСТВ А ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА | | Учащиеся должны уметь: приводить примеры, доказывающие существование эволюционного процесса, аналогичных и гомологичных органов, рудиментов и атавизмов; приводить примеры переходных форм. | 14.12 2.12 | |
| 39- | Тема 1.14 | 2 | Учащиеся должны знать: существующие гипотезы происхождения жизни на Земле. | 6.12 | |
| 40 | РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ПРОИСХОЖДЕНИИ И ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ | | Учащиеся должны уметь: обосновывать справедливость или несостоятельность отдельных гипотез происхождения жизни. | 8.12 9.12 | |
| 41- | Тема 1.15 | 4 | Учащиеся должны знать: теорию Опарина, теорию биопоэза, первые этапы эволюции (химической и биологической). | 13.12 | |
| 44 | СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ | | Учащиеся должны уметь: описывать процесс возникновения коалцерватов, пробонтов, мембранных структур, одноклеточных прокариот и эукариот, перечислить в хронологическом порядке появление структур и организмов на Земле (органические молекулы, полимеры, коалцерваты, пробонты, прокариоты-анаэробы-гетеротрофы, прокариоты-автотрофы, эукариоты). | 15.12 16.12 20.12 | |
| 45- | Тема 1.16 | 8 | Учащиеся должны знать: развитие животных и растений в различные периоды существования Земли, предков современных позвоночных и этапы эволюции позвоночных. | 22.12 23.12 | |
| 52 | РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ | | Учащиеся должны уметь: ароморфозы каждой эры. Учащиеся должны уметь: перечислить в хронологическом порядке эры и периоды геологической шкалы; характеризовать этапы развития живой природы; приводить примеры растений и животных, живших в различные эры; описывать развитие жизни на Земле в различные эры | 40.01 12.01 13.01 17.01 19.01 20.01 | |
| 53- | Тема 1.17 | 2 | Учащиеся должны знать: движущие силы антропогенеза; основные антропоморфозы. | 24.01 | |
| 54 | ГИПОТЕЗЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА | | Учащиеся должны уметь: характеризовать роль различных факторов в становлении человека; приводить доказательства животного происхождения человека. | 26.01 | |
| 55- | Тема 1.18 | 2 | Учащиеся должны знать: систематическое положение человека в системе органического мира, особенности человека как биологического вида. | 27.01 | |
| 56 | ПОЛОЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ ЖИВОТНОГО МИРА | | Учащиеся должны уметь: выявлять признаки сходства и различия в строении и поведении животных и человека | 31.01 | |

| | | | | | |
|----------------------------------|---|---|--|----------------------------------|--|
| 57-60 | Тема 1.19 ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА | 4 | Учащиеся должны знать: этапы становления человека как биологического вида, названия этапов становления человека и представителей каждого этапа (например: древнейший человек, или архантроп, или человек прямоходящий; представители: питекантроп, синантроп, гейдельбергский человек). Учащиеся должны уметь: перечислить в хронологическом порядке этапы становления человека как биологического вида, характеризовать каждый этап становления человека по морфологическим признакам и образу жизни. | 01.02 03.02 7.02 9.02 | |
| 61-64 | Тема 1.20 ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РАСЫ | 4 | Учащиеся должны знать: определение понятия «раса», классификацию рас, характерные признаки больших рас, подразделения внутри больших рас. Учащиеся должны уметь: характеризовать расовые признаки как адаптивные, обосновывать видовое единство человечества. | 10.02 14.02 16.02 17.02 | |
| Раздел 2 Экосистема (32ч) | | | | | |
| 65-68 | Тема 2.1 ОРГАНИЗМ И СРЕДА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ | 4 | Учащиеся должны знать: определения понятий «экология», «среда обитания», «ограничивающий фактор»; предмет и задачи экологии как науки, закон минимума Либиха; классификацию экологических факторов Учащиеся должны уметь: классифицировать экологические факторы | 21.02 23.02 24.02 28.03 | |
| 69-72 | Тема 2.2 АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ | 4 | Учащиеся должны знать: важнейшие абиотические факторы; влияние абиотических факторов на организм; адаптации организмов к различной интенсивности абиотических факторов. Учащиеся должны уметь: характеризовать влияние абиотических факторов на организм; описывать приспособления организмов к различной интенсивности абиотических факторов; приводить примеры адаптации организмов к различной интенсивности абиотических факторов; приводить примеры теплокровных и холоднокровных организмов, светолюбивых, теневыносливых и тенелюбивых растений. | 22.03 04.03 07.03 09.03 | |
| 73-76 | Тема 2.3 БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ | 4 | Учащиеся должны знать: определение понятия «биотические факторы среды»; формы взаимоотношений между организмами; классификацию симбиотических и антибиотических взаимоотношений; классификацию конкуренции; классификацию паразитов. Учащиеся должны уметь: классифицировать формы взаимоотношений между организмами; характеризовать различные симбиотические и антибиотические взаимоотношения организмов; приводить примеры симбиотических и антибиотических взаимоотношений; приводить примеры различных паразитов. | 10.03 14.03 16.03 17.03 | |
| 77-80 | Тема 2.4 СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ | 4 | Учащиеся должны знать: определения понятий «экосистема», «биоценоз», «биогеоценоз»; структуру и компоненты экосистемы и биогеоценоза; функции компонентов экосистемы. Учащиеся должны уметь: различать продуценты, консументы и редуценты; различать понятия «экосистема» и «биогеоценоз»; описывать экологические системы, биоценозы и биогеоценозы. | 21.03 23.03 24.03 04.04 | |

| | | | | | |
|--|---|---|---|-------|-------|
| 81- | Тема 2.5 ПИЩЕВЫЕ СВЯЗИ. | 2 | Учащиеся должны знать: определения понятий «пищевая цепь», «пищевая сеть», «трофический уровень»; классификацию пищевых цепей. | 06.04 | |
| 82 | КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ И ПОТОК ЭНЕРГИИ В ЭКОСИСТЕМАХ | | Учащиеся должны уметь: составлять простейшие пищевые цепи; описывать биологический круговорот веществ. | 07.04 | |
| 83- | Тема 2.6 ПРИЧИНЫ УСТОЙЧИВОСТИ И СМЕНЫ ЭКОСИСТЕМ | 2 | Учащиеся должны знать: причины устойчивости и смены экосистем; классификацию сукцессий. Учащиеся должны уметь: приводить примеры саморегуляции, смены экосистем. | 11.04 | |
| 84 | | | | 13.04 | |
| 85- | Тема 2.7 ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ЭКОСИСТЕМЫ | 2 | Учащиеся должны знать: определение понятия «агроценоз»; особенности существования агроценозов. | 14.04 | |
| 86 | | | Учащиеся должны уметь: приводить примеры агроценозов. | 18.04 | |
| 87- | Тема 2.8 БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА | 2 | Учащиеся должны знать: определение понятия «биосфера»; структуру и компоненты биосферы; границы биосферы. | 20.04 | |
| 88 | | | Учащиеся должны уметь: приводить примеры различных веществ биосферы (живого, косного, биокосного, биогенного); характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность. | 21.04 | |
| 89- | Тема 2.9 РОЛЬ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В БИОСФЕРЕ | 2 | Учащиеся должны знать: компоненты живого вещества и его функции. | 25.04 | |
| 90 | | | Учащиеся должны уметь: описывать роль живого вещества биосферы; различать функции живого (например, газовую и окислительно-восстановительную функции); описывать биологический круговорот веществ. | 27.04 | |
| 91- | Тема 2.10 БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК | 2 | Учащиеся должны знать: антропогенные факторы; характер воздействия человека на биосферу. Учащиеся должны уметь: применять на практике сведения о возможных последствиях влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу. | 28.04 | |
| 92 | | | | 02.05 | |
| 93- | Тема 2.11 ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ | 2 | Учащиеся должны знать: характер воздействия человека на атмосферу и гидросферу; источники загрязнения атмосферы и гидросферы; причины кислотных дождей, парникового эффекта и появления озоновых дыр; классификацию эрозии почв; неисчерпаемые и исчерпаемые природные ресурсы. | 04.05 | |
| 94 | | | Учащиеся должны уметь: оценивать перспективы влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу и прогнозировать последствия хозяйственной деятельности человека. | 05.05 | |
| 95- | Тема 2.12 ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ (2) | 2 | Учащиеся должны знать: способы и методы охраны природы; смысл сохранения видового разнообразия; основы рационального природопользования; заповедники, заказники, национальные парки, Красную книгу. | 11.05 | |
| 96 | | | Учащиеся должны уметь: применять на практике сведения о глобальных экологических проблемах и путях их решения. | 12.05 | |
| Резерв (6 ч) Используется для проведения общешкольного погружения, пробных ЕГЭ и т.п. | | | | | |
| | | | | | 18.05 |

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа по биологии (10-11 класс, углубленный уровень) составлена в соответствии с следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (с изменениями) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480)

- Приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 N 1312 (с изменениями) «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».

- Авторской программой по биологии: Биология. 10—11 кл. Программы: учебно-методическое пособие / И. В. Агафонова, Н. В. Бабичев, В. И. Сивоглазов. — М.: Дрофа, 2019. — 148 с. — (Российский учебник).

В соответствии с учебным планом МОУ СПШ № 87 на изучение курса биологии выделено 204 часов в том числе в 10 классе - 102 часа (3 часа в неделю), в 11 классе — 102 часа (3 часа в неделю).

Рабочая программа обеспечена УМК: - учебник: Агафонова И.В., Сивоглазов В. И. Биология. 10 класс: Базовый и углубленный уровень. – М.: Дрофа, 2019.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

Личностные результаты: 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;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовности к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о мировых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов, умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта, ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интeриоризация традиционных семейных ценностей.

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

Регулятивные универсальные учебные действия: Выпускник научится: самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, общественной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на социальных этике и морали; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия. Выпускник 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, рассматривать их как ресурс собственного 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; выступать индивидуально образовательно траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. Коммуникативные универсальные учебные действия. Выпускник 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 образовательных интересов группы, 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 конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы; выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценок суждений.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы на углубленном уровне. Предметные результаты ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области; умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области; наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

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 обмена, сравнивать процессы пластического и энергетического обмена, 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; 6 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 экосистем;

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; изобразить 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, представляющей профессиональную, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

РАЗДЕЛ I ВИД

Эволюционное учение

Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина. Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных; принципы линеивской систематики. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты. Дарвинизм. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал, Ч.

Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Генетика и эволюционная теория. Эволюционная роль мутаций. Популяция —

элементарная эволюционная единица. Генфонд популяции. Идеальные и реальные популяции (закон Харди — Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв наследственной изменчивости популяций. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.

Основные закономерности эволюции. Макроэволюция. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Ароморфизм, сдвинуть ароморфных изменений и их роль в эволюции.

Возникновение крупных систематических групп живых организмов — макроэволюция. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Основные черты эволюции животного и растительного мира. Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Общая характеристика и систематика вымерших и современных беспозвоночных, основные направления эволюции беспозвоночных животных. Первые хордовые. Направления эволюции низших хордовых: общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Главные направления эволюции позвоночных, характеристика анатомии и физиологии. Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и

млекопитающих. Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся. Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру.

Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (паразитарная эволюция). Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Появление первых представителей семейства Люди. Четвертичный период: эволюция млекопитающих. Развитие приматов: направление эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Прямоехождение; анатомические предпосылки к трудовой деятельности и дальнейшей социальной эволюции. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас.

Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Античная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Основные Развитие животных и растений в различные периоды существования Земли. Постепенное усложнение организации и приспособление к условиям среды живых организмов в процессе эволюции. Происхождение человека. Движущие силы антропогенеза. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма и «социального дарвинизма».

Раздел 2 Экосистемы.

Понятие о биосфере. Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество; биогенное вещество. Взаимоотношения организма и среды.

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы: экотоп и биоценоз. Компоненты биоценозов: продуценты, консументы, редуценты.

Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора, ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости.

Биотические факторы среды. Интеграция вида в биоценозе: экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Взаимоотношения между организмами. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, собственнo антибиоз (антибиотика, фитонциды и др.). Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Биосфера и человек. Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнения, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование. Бионика. Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.).

- 11 КЛАСС (102 ч)
РАЗДЕЛ 1 ВИД 64 ч
РАЗДЕЛ 2 ЭКОСИСТЕМЫ 32 ч
РАЗДЕЛ 3 ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (резерв) 6 ч
ВСЕГО ЗА 11 КЛАСС 102 ч
- Раздел 1 Вид (64 ч)
РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ В ДОДАРВИНОВСКИЙ ПЕРИОД РАБОТА К. ЛИННЕЯ (2)
ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ж. Б. ЛАМАРКА (4)
ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ УЧЕНИЯ Ч. ДАРВИНА (2)
ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА (4)
ВИД: КРИТЕРИИ И СТРУКТУРА (4)
Лабораторные и практические работы. Изучение изменчивости и критериев вида, описание видов по морфологическому критерию.
ПОПУЛЯЦИЯ КАК СТРУКТУРНАЯ ЕДИНИЦА ВИДА (2)
ПОПУЛЯЦИЯ КАК ЕДИНИЦА ЭВОЛЮЦИИ (2)
ФАКТОРЫ ЭВОЛЮЦИИ (4)
ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР - ГЛАВНАЯ ДВИЖУЩАЯ СИЛА ЭВОЛЮЦИИ (2)
АДАПТАЦИЯ ОРГАНИЗМА К УСЛОВИЯМ ОБИТАНИЯ КАК РЕЗУЛЬТАТ ДЕЙСТВИЯ
ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА (4)
ВИДООБРАЗОВАНИЕ КАК РЕЗУЛЬТАТ ЭВОЛЮЦИИ (2)
СОХРАНЕНИЕ МНОГООБРАЗИЯ ВИДОВ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
БИОСФЕРЫ (2)
ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (4)
РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (2)
СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ (4)
РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (8)
ГИПОТЕЗЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА (2)
ПОЛОЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ ЖИВОТНОГО МИРА (2)
ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА (4)
ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РАСЫ (4)
РАЗДЕЛ 2 ЭКОСИСТЕМЫ (32ч)
ОРГАНИЗМ И СРЕДА. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (4)
АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ (4)
БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ (4)
СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ (4)
ПИЩЕВЫЕ СВЯЗИ. КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ В ЭКОСИСТЕМАХ (2)
Лабораторные и практические работы. Составление пастбищных и детритных пищевых цепей,
схем круговорота веществ.

**ПРИЧИНЫ УСТОЙЧИВОСТИ И СМЕНЫ ЭКОСИСТЕМ (2)
ЧЕЛОВЕКА НА ЭКОСИСТЕМЫ (2/4 ч)**

Лабораторные и практические работы: Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействий разных видов в данной экосистеме.

Эккурсии: Искусственные экосистемы (парк, сквер, сад, поле и т. д.) в своей местности.
БИОСФЕРА - ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА (2)

ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В БИОСФЕРЕ (2)

БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (2)

ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ (2)

ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ (2)

Лабораторные и практические работы: Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

1. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование линии УМК (учебно-методических комплектов) для 10 и 11 классов, созданных авторским коллективом (И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов). УМК, кроме печатных носителей (учебник, включенный в Федеральный перечень, рабочие тетради), включает электронное учебное пособие.

Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология. Базовый и углубленный уровни. 10 класс: учебник. — М.: Дрофа. (Любое издание с 2019 г.)

Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И., Котелевская Я. В. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа. (Любое издание с 2019 г.)

Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология. Базовый и углубленный уровни. 11 класс: учебник. — М.: Дрофа. (Любое издание с 2019 г.) А

Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И., Котелевская Я. В. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 11 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа. (Любое издание с 2019 г.)

2. Наглядные, демонстрационные и другие средства обучения: гербарии; образцы ископаемых растений и животных; комплект микропрепаратов; коллекционные образцы представителей местной флоры и фауны; комнатные растения; лоток для раздаточного материала; лупа ручная; набор препаровальных инструментов; микроскоп световой школьный; микроскоп цифровой; набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных работ.