

Краснодарский край Муниципальное образование Крымский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №57 станицы Троицкой
Муниципального образования Крымский район

УТВЕРЖДЕНО

Решением педагогического совета

От 30.08.2022 г. протокол №1

Председатель педсовета

_____ М.Ю. Зубачева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

уровень образования - среднее общее образование (10-11)

количество часов – 204 часа (углубленный уровень)

учитель: Соколова Евгения Константиновна

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СОО, Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, авторской программы А.В.Теримова, Р.А.Петросовой к УМК А.В.Теримова, Р.А.Петросовой, ИЦ "ВЛАДОС"

Пояснительная записка

Преподавание биологии в 2021-2022 учебном году ведётся в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
2. Закон Краснодарского края от 16.07.2013 № 2770-КЗ «Об образовании в Краснодарском крае» (с изменениями и дополнениями).
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», в редакции приказа Минобрнауки России от 11.12.2020 г. № 712 (далее – ФГОС основного общего образования).
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», в редакции приказа Минобрнауки России от 11.12.2020 г. № 712 (далее – ФГОС среднего общего образования) (для X-XI классов всех общеобразовательных организаций).
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (вступает в силу с 1 сентября 2021 года).
6. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 882/391 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
7. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (далее - СП 2.4.3648-20).
8. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (далее - СанПиН 1.2.3685-21).
9. Приказ Минобрнауки России от 9 июня 2016 г. № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
10. Приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (с изменениями и дополнениями Приказ от 23 декабря 2020 г. №766).
11. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 465 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах РФ (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в образовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».
12. Приказ министерства образования и науки Краснодарского края от 05.11.2015 № 5758 «Об утверждении порядка организации индивидуального отбора при приеме либо переводе в государственные и муниципальные образовательные организации для получения основного общего и среднего общего образования с углубленным изучением отдельных учебных предметов или для профильного обучения в Краснодарском крае» (с изменениями и дополнениями).
13. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 года № Р-6 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования, естественно-научной и технологической направленности.

Цели и задачи реализации основной образовательной программы среднего общего образования
Целями реализации основной образовательной программы среднего общего образования являются:

становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности и уникальности, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению;

достижение выпускниками планируемых результатов: компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием здоровья.

Достижение поставленных целей при разработке и реализации образовательной организацией основной образовательной программы среднего общего образования предусматривает решение следующих основных задач:

формирование российской гражданской идентичности обучающихся;

сохранение и развитие культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации, реализация права на изучение родного языка, овладение духовными ценностями и культурой многонационального народа России;

обеспечение равных возможностей получения качественного среднего общего образования;

обеспечение достижения обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

обеспечение реализации бесплатного образования на уровне среднего общего образования в объеме основной образовательной программы, предусматривающей изучение обязательных учебных предметов, входящих в учебный план (учебных предметов по выбору из обязательных предметных областей, дополнительных учебных предметов, курсов по выбору и общих для включения во все учебные планы учебных предметов, в том числе на углубленном уровне), а также внеурочную деятельность;

установление требований к воспитанию и социализации обучающихся, их самоидентификации посредством лично и общественно значимой деятельности, социального и гражданского становления, осознанного выбора профессии, понимание значения профессиональной деятельности для человека и общества, в том числе через реализацию образовательных программ, входящих в основную образовательную программу;

обеспечение преемственности основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего, профессионального образования;

развитие государственно-общественного управления в образовании;

формирование основ оценки результатов освоения обучающимися основной образовательной программы, деятельности педагогических работников, организаций, осуществляющих образовательную деятельность;

создание условий для развития и самореализации обучающихся, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся.

Принципы и подходы к формированию основной образовательной программы среднего общего образования

Методологической основой ФГОС СОО является системно-деятельностный подход, который предполагает:

формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;

проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность;

активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;

построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Основная образовательная программа формируется на основе системно-деятельностного подхода. В связи с этим личностное, социальное, познавательное развитие обучающихся определяется характером организации их деятельности, в первую очередь учебной, а процесс функционирования образовательной организации, отраженный в основной образовательной программе (ООП), рассматривается как совокупность следующих взаимосвязанных компонентов: цели образования; содержания образования на уровне среднего общего образования; форм, методов, средств реализации этого содержания (технологии преподавания, освоения, обучения); субъектов системы образования (педагогов, обучающихся, их родителей (законных представителей)); материальной базы как средства системы образования, в том числе с учетом принципа преемственности начального общего, основного общего, среднего общего, профессионального образования, который может быть реализован как через содержание, так и через формы, средства, технологии, методы и приемы работы.

Основная образовательная программа при конструировании и осуществлении образовательной деятельности ориентируется на личность как цель, субъект, результат и главный критерий эффективности, на создание соответствующих условий для саморазвития творческого потенциала личности.

Осуществление принципа индивидуально-дифференцированного подхода позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого обучающегося.

Основная образовательная программа формируется с учетом психолого-педагогических особенностей развития детей 15–18 лет, связанных:

с формированием у обучающихся системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, ценностных ориентаций, мировоззрения как системы обобщенных представлений о мире в целом, об окружающей действительности, других людях и самом себе, готовности руководствоваться ими в деятельности;

с переходом от учебных действий, характерных для основной школы и связанных с овладением учебной деятельностью в единстве мотивационно-смыслового и операционно-технического компонентов, к учебно-профессиональной деятельности, реализующей профессиональные и личностные устремления обучающихся. Ведущее место у обучающихся на уровне среднего общего образования занимают мотивы, связанные с самоопределением и подготовкой к самостоятельной жизни, с дальнейшим образованием и самообразованием. Эти мотивы приобретают личностный смысл и становятся действенными;

с освоением видов деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, с появлением интереса к теоретическим проблемам, к способам познания и учения, к самостоятельному поиску учебно-теоретических проблем, способности к построению индивидуальной образовательной траектории;

с формированием у обучающихся научного типа мышления, овладением научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами;

с самостоятельным приобретением идентичности; повышением требовательности к самому себе; углублением самооценки; бóльшим реализмом в формировании целей и стремлении к тем или иным ролям; ростом устойчивости к фрустрациям; усилением потребности влиять на других людей.

Переход обучающегося в старшую школу совпадает с первым периодом юности, или первым периодом зрелости, который отличается сложностью становления личностных черт. Центральным психологическим новообразованием юношеского возраста является предварительное самоопределение, построение жизненных планов на будущее, формирование идентичности и устойчивого образа «Я». Направленность личности в юношеском возрасте характеризуется ее ценностными ориентациями, интересами, отношениями, установками, мотивами, переходом от подросткового возраста к самостоятельной взрослой жизни. К этому периоду фактически завершается становление основных биологических и психологических функций, необходимых взрослому человеку для полноценного существования. Социальное и личностное самоопределение в данном возрасте предполагает не столько эмансипацию от взрослых, сколько четкую ориентировку и определение своего места во взрослом мире.

Основная образовательная программа формируется с учетом принципа демократизации, который обеспечивает формирование и развитие демократической культуры всех участников образовательных отношений на основе сотрудничества, сотворчества, личной ответственности в том числе через развитие органов государственно-общественного управления образовательной организацией.

Основная образовательная программа формируется в соответствии с требованиями ФГОС СОО и с учетом индивидуальных особенностей, потребностей и запросов обучающихся и их родителей (законных представителей) при получении среднего общего образования, включая образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, а также значимость данного уровня общего образования для продолжения обучения в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования, профессиональной деятельности и успешной социализации.

Раздел 1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП

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, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

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; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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 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 ОСВОЕНИЯ ООП

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.

Раздел 2. Содержание учебного предмета

Углубленный уровень

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.* Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. *Биологические системы разных уровней организации.*

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. 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.

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.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. *Вирусология, ее практическое значение.*

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.

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.*

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. *Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.*

Организм

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование.*

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика*.

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, геновая инженерия. Биобезопасность.

Теория эволюции

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.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Развитие жизни на Земле

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины*.

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

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.

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.

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*.

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология*. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

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.
Выделение ДНК.
Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
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.
Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
Составление и анализ родословных человека.
Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
Описание фенотипа.
Сравнение видов по морфологическому критерию.
Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
Методы измерения факторов среды обитания.
Изучение экологических адаптаций человека.
Составление пищевых цепей.
Изучение и описание экосистем своей местности.
Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
Оценка антропогенных изменений в природе.

Раздел 3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

10 класс

10 к л а с с	Тема	план	факт	Содержание	Планируемые результаты			Основные направления воспитательной деятельности	Д.з.
			10а		Личностные	Метапредметные	Предметные		
ВВЕДЕНИЕ (1 час)									
1	1	Введение в раздел "Биология. Биологические системы и процессы"		Биология – наука о жизни. Место биологии в системе естественных наук. Связь биологии с другими науками. Общебиологические закономерности – основа для понимания явлений жизни и рационального природопользования	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;	<p><i>Регулятивные универсальные учебные действия</i></p> <p>самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</p> <p><i>Познавательные универсальные учебные действия</i></p> <p>искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p> <p><i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i></p> <p>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;</p>	оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей; аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	1.Гражданское воспитание 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	Введен ие
Раздел 1. Биологические системы, процессы и их изучение (3 часа)									

2	1	<p>Организация биологических систем</p>			<p>Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. <i>Биологические системы разных уровней организации.</i> Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.</p>	<p>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;</p>	<p><i>Регулятивные универсальные учебные действия</i></p> <p>оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</p> <p><i>Познавательные универсальные учебные действия</i></p> <p>критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</p> <p><i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i></p> <p>при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p>	<p>оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;</p> <p>оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;</p> <p>обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;</p> <p>выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;</p> <p>оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;</p> <p>выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;</p> <p>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.</p> <p>использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</p>	<p>1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание</p>	П.1
3	2	<p>Разнообразие биологических систем и процессов</p>				<p>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;</p>			<p>1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание</p>	П.2
4	3	<p>Изучение биологических систем и процессов</p>				<p>принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное</p>				Глава 1.

					отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;					
Раздел 2. Цитология – наука о клетке (3 часа)										
5	1	История открытия и изучения клетки. Клеточная теория			<p>Клетка – структурная и функциональная единица организма. <i>Развитие цитологии.</i> История открытия клетки. Работы Р.Гука, А.Левенгука. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория Т.Шванна, М.Шлейдена, Р.Вирхова в свете современных данных о строении и функциях клетки.</p> <p>Основные положения современной клеточной теории.</p> <p>Развитие цитологии в XX в. Её значение для развития биологии и познания природы. Методы изучения клетки.</p>	<p>обосновывать собственную оценку;</p> <p>выявлять в тексте с биологического содержания проблему и аргументированно её объяснять;</p> <p>с – представлять к биологическую а информацию в виде я текста, таблицы, схемы,</p> <p>графика, диаграммы и</p> <p>и делать выводы на д основании</p> <p>е представленных данных;</p> <p>н преобразовывать</p>	<p><i>Регулятивные универсальные учебные действия</i></p> <p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p><i>Познавательные универсальные учебные действия</i></p> <p>использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p><i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i></p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p>	<p>оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;</p> <p>оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;</p> <p>–устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;</p> <p>обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;</p> <p>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;</p> <p>выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;</p> <p>выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;</p>	<p>1.Гражданское воспитание</p> <p>3 .Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей</p> <p>4.Эстетическое воспитание:</p> <p>5. Ценности научного познания:</p> <p>6.Физическое и воспитание и формирование культуры здоровья</p> <p>8.Экологическое воспитание</p>	П.3

					<p>график,</p> <p>т таблицу, диаграмму,</p> <p>и схему в текст</p> <p>ч биологического</p> <p>содержанияность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;</p> <p>уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину,</p>		оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии;		
6	2	<p>Методы изучения клетки. Микроскопия.</p> <p>Лабораторная работа №1. "Устройство светового микроскопа, техника микроскопировани я"</p>			<p>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</p>		<p>1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое</p>	П.3	

						их достижения;				воспитание	
7	3	Физико – химические, молекулярно – биохимические методы изучения клетки				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;					П.3

Раздел 3. Химическая организация клетки (8 часов)

8	1	Вода и минеральные вещества			Молекулярные основы жизни. Химический состав клетки Макро-, микро- и ультрамикрорезлементы. Неорганические вещества. Вода, ее физико-химические свойства и биологическая роль в живой природе. Свободная и связанная вода. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. 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,	понимание влияния социально-экономических процессов на состоянии 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 отношения к миру, готовность к эстетическому	<i>Регулятивные универсальные учебные действия</i> 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; <i>Познавательные универсальные учебные действия</i> 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;	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	1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	П.4
---	---	-----------------------------	--	--	--	---	--	---	--	-----

					функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки.	обустройству собственного быта.	<i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i>	и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;		
9	2	Белки. Состав и строение белков			Нанотехнологии в биологии.	физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.	развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни; выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки; 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;	1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	П.5
10	3	Свойства и функции белков. Лабораторная работа №2 "Ферментативное расщепление пероксида водорода в растительных и животных клетках"				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;		– 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.	1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	П.5
11	4	Углеводы: моносахариды, дисахариды, полисахариды				готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и			1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей	П.6

					идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;			4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
12	5	Липиды: триглицериды, фосфолипиды, воски, стериды			принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;				П.6
13	6	Нуклеиновые кислоты. Строение и функции ДНК, РНК, АТФ			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;			1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	П.7
14	7	Обнаружение органических веществ. Лабораторная			нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих			1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе	П.3-п.7

		работа №3 "Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций и выделение ДНК"			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;			российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание		
15	8	Зачет "Химическая организация клетки"						8.Экологическое воспитание		
Раздел 4. Строение и функции клетки (7 часов)										
16	1	Плазматическая мембрана. Лабораторная работа №4 "Движение цитоплазмы в клетках растений"			Клетка – структурная и функциональная единица организма. <i>Развитие цитологии.</i> Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. <i>Теория симбиогенеза.</i> 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.	нравственное 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;	<i>Регулятивные универсальные учебные действия</i> организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. <i>Познавательные универсальные учебные действия</i> выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; <i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i>	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;	1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья	П.8
17	2	Клеточная стенка. Лабораторная работа №5 "Плазмолиз и деплазмолиз в растительных клетках"			Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. <i>Вирусология, ее практическое значение.</i>	готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в	распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и	устанавливать связь строения и функций основных биологических	5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья	П.8
18	3	Цитоплазма и одномембранные органоиды клетки						устанавливать связь строения и функций основных биологических	1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе	П.8

					соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;	образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.	макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;	российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
19	4	Полуавтономные органоиды клетки			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.		выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки; 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. 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;	1.Гражданское воспитание 3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание:	П.8
20	5	Ядро. Прокариотная клетка. Лабораторная работа №6 "Изучение строения клеток различных организмов под микроскопом"			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		анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;	5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	П.8

					их достижения;					
21	6	Немембранные органоиды клетки			физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.				1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания:	П.8
22	7	Зачет. Строение и функции клетки								
Раздел 5. Обмен веществ и превращение энергии в клетки (11 часов)										
23	1	Ассимиляция и диссимиляция – две стороны обмена веществ		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. 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.	мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	<i>Регулятивные универсальные учебные действия</i> организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. <i>Познавательные универсальные учебные действия</i> выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;	обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обмена; сравнивать процессы пластического и энергетического обмена, происходящих в клетках живых организмов; устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма; выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, 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.	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	Глава 3	
24	2	Ферментативные реакции. Ферменты. Лабораторная работа №7		Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. <i>Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и</i>	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного	<i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i> развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых	организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или	1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных	П.9	

		"Изучение каталитической активности фермента амилазы"			<i>наркогенных веществ.</i>	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;	средств;	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;	ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья	
25	3	Пластический обмен. Фотосинтез. Световая фаза				потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;		решать задачи на определение последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;	8.Экологическое воспитание	П.9
26	4	Фотосинтез. Темновая фаза. Значение фотосинтеза				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;		делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;	1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	П.9
27	5	Хемосинтез				готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с		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;	1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских	П.9

					<p>общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;</p>			<p>социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья</p>	
28	6	<p>Энергетический обмен. Подготовительный и бескислородный этапы</p>			<p>потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;</p>			<p>8.Экологическое воспитание</p>	<p>П.10</p>
29	7	<p>Кислородный этап энергетического обмена</p>			<p>физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.</p>			<p>1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания:</p>	<p>П.10</p>
30	8	<p>Реакции матричного синтеза</p>			<p>способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное,</p>			<p>1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание:</p>	<p>П.9,п.10</p>

					ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;				5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
31	9	Биосинтез белка			физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.				6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	П.11
32	10	Регуляция обменных процессов в клетке			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;				1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	П.9-11
33	11	Зачет "Обмен веществ и энергии"								

		в клетке"								
Раздел 6. Жизненный цикл клетки (5 часов)										
34	1	Клеточный цикл и его периоды			<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> <p><i>Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки</i></p>	<p>способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;</p> <p>бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;</p>	<p><i>Регулятивные универсальные учебные действия</i></p> <p>оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</p> <p><i>Познавательные универсальные учебные действия</i></p> <p>менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</p>	<p>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;</p> <p>выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;</p> <p>определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;</p> <p>решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;</p>	<p>1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание</p>	П.12
35	2	Матричный синтез ДНК			<p>ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;</p>	<p><i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i></p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p>	<p>раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;</p>	<p>скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;</p> <p>раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;</p>	П.11	
36	3	Хромосомы. Хромосомный набор клетки			<p>ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;</p>		<p>сравнивать разные способы размножения организмов;</p> <p>характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;</p>		П.12	
37	4	Деление клетки. Митоз. Лабораторная работа №8. Изучение фаз митоза на постоянном микропрепарате			<p>нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести</p>			<p>1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного</p>	П.12	

		кончика корешка лука				диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;				познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
38	5	Контрольная работа №1									
Раздел 7. Строение и функции организмов (16 часов)											
39	1	Организм как единое целое			Организм как единое целое. Структурные части организмов. Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Органеллы. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Система органов. Аппарат. Функциональная система.	потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;	<i>Регулятивные универсальные учебные действия</i> самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; <i>Познавательные универсальные учебные действия</i> искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;	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;		П.15	
40	2	Ткани и органы. Лабораторная работа № 9 "Строение и функции вегетативных и генеративных органов растений и животных"			Ткани растительного и животного организма. Типы растительных тканей: образовательная, покровная, проводящая, основная. Особенности строения и местонахождение тканей в органах растений. Типы животных тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Особенности строения и функционирования. Органы. Вегетативные и генеративные органы растений. Органы и системы органов человека и животных. Опора тела организмов. Каркас растений. Скелеты одноклеточных и многоклеточных животных. Наружный и внутренний	нравственное и 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;	<i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i> 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;	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; выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;	1.Гражданское воспитание 3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	П.16	
41	3	Опора тела у растений и			одноклеточных и многоклеточных животных. Наружный и внутренний	мировоззрение, соответствующее современному уровню развития				1.Гражданское воспитание 3. Духовное и нравственное	П.17

		беспозвоночных животных			скелет. Скелет позвоночных животных и человека. Строение и типы соединения костей. Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.	науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;		определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла; 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.	воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
42	4	Скелет позвоночных животных				принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;			5. Ценности научного познания:	П.17
43	5	Движение организмов						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;	5. Ценности научного познания:	П.17
44	6	Скелетная мускулатура							5. Ценности научного познания:	П.17
45	7	Питание организмов				неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.			5. Ценности научного познания:	П.18
46	8	Дыхание организмов							5. Ценности научного познания:	П.19
47	9	Транспорт веществ у организмов. Кровообращение						анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;	5. Ценности научного познания:	П.19
48	10	Лимфообращение							5. Ценности научного познания:	П.19
49	11	Выделение у организмов							5. Ценности научного познания:	П.20

									познания:	
50	12	Защита организмов							5. Ценности научного познания:	П.20
51	13	Иммунитет и иммунная система							5. Ценности научного познания:	П.20
52	14	Раздражимость и рефлекторная регуляция у организмов							5. Ценности научного познания:	П.21
53	15	Гуморальная регуляция у организмов							5. Ценности научного познания:	П.21
54	16	Зачет "Строение и функции организмов"							5. Ценности научного познания:	

Раздел 8. Размножение и развитие организмов (8 часов)

55	1	Формы размножения организмов			Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез.	ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;	<i>Регулятивные универсальные учебные действия</i> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;	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;	5. Ценности научного познания:	П.22
56	2	Мейоз			Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.	потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;	<i>Познавательные универсальные учебные действия</i> критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; <i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i>	раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний; сравнивать разные способы размножения организмов; характеризовать основные этапы	5. Ценности научного познания:	П.13.

57	3	Гаметогенез у животных. Лабораторная работа № 10 "Изучение гаметогенеза и строения зрелых гамет животных"			<p>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;</p>	<p>при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);</p>	<p>онтогенеза организмов;</p> <p>выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;</p> <p>обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;</p> <p>аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;</p> <p>оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;</p>	5. Ценности научного познания:	П.13
58	4	Оплодотворение и эмбриональное развитие животных			<p>ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;</p>		<p>выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;</p>	5. Ценности научного познания:	П.22
59	5	Рост и развитие животных			<p>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;</p>		<p>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.</p>	5. Ценности научного познания:	П.23
60	6	Размножение и развитие растений						5. Ценности научного познания:	П.22,п. 23
61	7	Неклеточные формы жизни – вирусы					<p>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;</p>	5. Ценности научного познания:	П.14

62	8	Зачет "Размножение и развитие организмов"						<p>– прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</p> <p>анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</p> <p>выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия</p>	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
Раздел 9. Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов (2 часа)										
63	1	История становления и развития генетики			История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика. Генотип и фенотип.	мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовности к научно-техническому творчеству,	<p><i>Регулятивные универсальные учебные действия</i></p> <p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p><i>Познавательные универсальные учебные действия</i></p>	определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	П.24
64	2	Основные генетические понятия и символы. Методы генетики				<p>владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;</p>	<p>использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p><i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i></p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного</p>	<p>раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;</p> <p>сравнивать разные способы размножения организмов;</p> <p>характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;</p> <p>выявлять причины и существенные</p>	1.Гражданское воспитание 3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое	П.24

						<p>взаимодействия;</p> <p>признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;</p> <p>обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;</p> <p>аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;</p> <p>оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;</p> <p>выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;</p> <p>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.</p> <p>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;</p> <p>– прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</p> <p>анализировать и использовать в</p>	<p>воспитание и формирование культуры здоровья</p> <p>8.Экологическое воспитание</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		дрозофилы"				людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;		обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;		
69	5	Сцепленное наследование признаков						аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;		П.27
70	6	Хромосомная теория наследственности						оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;		П.27
71	7	Генетика пола						выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;		П.28
72	8	Множественное действие и взаимодействие генов						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.		П.27
73	9	Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность						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;		П.27
74	10	Взаимодействие неаллельных генов. Эпистаз								П.27
75	11	Взаимодействие неаллельных генов. Полимерия						– прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;		П.27
76	12	Зачет "Закономерности наследственности"						анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	

81	5	Генотипические мутации					аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;		П.30
82	6	Закономерности мутационного процесса					оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;	8.Экологическое воспитание	П.30
83	7	Зачет "Закономерности изменчивости"					<p>выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;</p> <p>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.</p> <p>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;</p> <p>– прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</p> <p>анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</p> <p>выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного</p>	<p>1.Гражданское воспитание</p> <p>3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей</p> <p>4.Эстетическое воспитание:</p> <p>5. Ценности научного познания:</p> <p>6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья</p> <p>8.Экологическое воспитание</p>	

воздействия на экосистемы;

использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни

Раздел 12. Генетика человека (5 часов)

для приобретения опыта деятельности,

84	1	Геном человека	Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.	осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;	<p><i>Регулятивные универсальные учебные действия</i></p> <p>самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</p> <p><i>Познавательные универсальные учебные действия</i></p> <p>выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</p> <p><i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i></p> <p>распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</p>	<p>определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;</p> <p>решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;</p> <p>раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;</p> <p>сравнивать разные способы размножения организмов;</p> <p>характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;</p> <p>выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;</p> <p>обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;</p> <p>аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;</p>	<p>6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья</p> <p>8.Экологическое воспитание</p>	П.31
85	2	Методы изучения генетики человека		<p>потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;</p>			<p>6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья</p> <p>8.Экологическое воспитание</p>	П.31
86	3	Наследственные заболевания человека						П.31

87	4	Значение генетики для медицины				<p>мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;</p>		<p>оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;</p> <p>выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;</p> <p>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.</p> <p>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;</p> <p>– прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</p> <p>анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</p> <p>выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;</p> <p>использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни</p>	<p>6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья</p> <p>8.Экологическое воспитание</p>	Глава 5.
88	5	Контрольная работа №2						<p>6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья</p> <p>8.Экологическое воспитание</p>		

для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как

Раздел 13. Селекция организмов (6 часов)

89	1	Селекция как процесс и наука. Лабораторная работа №13 "Описание фенотипов сортов культурных растений и пород домашних животных. Сравнение их с видами - предками"			Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, геновая инженерия.	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;	<i>Регулятивные универсальные учебные действия</i> оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; <i>Познавательные универсальные учебные действия</i> критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; <i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i> 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;	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;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	П.32
90	2	Искусственный отбор			Биобезопасность.			характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;	1.Гражданское воспитание	П.33
91	3	Экспериментальный мутагенез. Получение полиплоидов						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;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья	П.33
92	4	Внутривидовая гибридизация. Гетерозис						аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;	8.Экологическое воспитание	П.33
93	5	Отдаленная гибридизация						оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;	8.Экологическое воспитание	П.33
94	6	Достижения селекции в России							6.Физическое воспитание и формирование культуры	П.32,п. 33

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.

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

Раздел 14. Биотехнология (7 часов)

95	1	Биотехнология как отрасль производства			<p>Расширение разнообразия генетического селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.</p> <p>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;</p>	<p><i>Регулятивные универсальные учебные действия</i></p> <p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p><i>Познавательные универсальные учебные действия</i></p> <p>использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p><i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i></p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p>	<p>определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;</p> <p>решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;</p> <p>раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;</p> <p>сравнивать разные способы размножения организмов;</p> <p>характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;</p> <p>выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;</p> <p>обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;</p> <p>аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;</p> <p>оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;</p> <p>выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;</p> <p>представлять биологическую</p>	<p>1.Гражданское воспитание</p>	<p>П.34</p>	
96	2	Микробиологическая технология							<p>П.34</p>	
97	3	Клеточная технология и инженерия (на примере растений)							<p>1.Гражданское воспитание</p>	<p>П.34</p>
98	4	Клеточная технология и инженерия (на примере животных)							<p>1.Гражданское воспитание</p>	<p>П.34</p>
99	5	Хромосомная и генная инженерия							<p>1.Гражданское воспитание</p>	<p>П.34</p>
100	6	Достижения биотехнологии в России							<p>1.Гражданское воспитание</p>	<p>П.34</p>
101	7	Решение генетических задач							<p>1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских социальных ценностей 4.Эстетическое воспитание: 5. Ценности научного познания: 6.Физическое воспитание и формирование культуры</p>	<p>Глава 5,6</p>

здоровья
8.Экологическое
воспитание

информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

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;

ОБОБЩЕНИЕ (1 час)

10 2	1	Повторение пройденного			Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.	мировоззрение, соответствующее современному уровню развития	<i>Регулятивные учебные действия</i> организовывать эффективный	оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической	1.Гражданское воспитание 3 . Духовное и нравственное	Заключение

					<p>науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;</p>	<p>поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p> <p>сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p> <p><i>Познавательные универсальные учебные действия</i></p> <p>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;</p> <p><i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i></p> <p>развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</p>	<p>деятельности людей;</p> <p>оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;</p> <p>обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;</p> <p>выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;</p> <p>аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</p> <p>использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет</p>	<p>воспитание детей на основе российских социальных ценностей</p> <p>4.Эстетическое воспитание:</p> <p>5. Ценности научного познания:</p> <p>6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья</p> <p>8.Экологическое воспитание</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--	---	--

11 класс (102 ч, 3 ч в неделю).

№ урока	Тема урока	Ко-во часов	Дата		Планируемые результаты			Основные направления воспитательной деятельности	Д.з.
			план	факт	Личностные	Метапредметные	Предметные		
	Теория эволюции	<u>35</u>							
1	Развитие эволюционных идей.	1			ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность,	<i>Регулятивные универсальные учебные действия</i> самостоятельно	оценивать роль биологических открытий и современных исследований в	1.Гражданское воспитание 4.Эстетическое воспитание:	Введение

					<p>готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p><i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i></p>	<p>определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</p> <p><i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i></p>	<p>развитии науки и в практической деятельности людей;</p>	<p>5. Ценности научного познания:</p>	
2	Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка.	1			<p>креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;</p>	<p><i>Познавательные универсальные учебные действия</i></p> <p>искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p>	<p>аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</p>	<p>6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья</p> <p>8. Экологическое воспитание</p>	
3	Предпосылки возникновения дарвинизма	1				<p>осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами),</p>	<p>аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</p>	<p>1. Гражданское воспитание</p> <p>4. Эстетическое воспитание:</p>	
4	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Эволюция культурных форм организмов.	1				<p>подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности</p>	<p>аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной</p>	<p>5. Ценности научного познания:</p>	

						взаимодействия, а не личных симпатий;	цивилизации;		
5	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Эволюция видов в природе.	1			мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству,	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	1.Гражданское воспитание 4.Эстетическое воспитание:	
6	Развитие эволюционная теории Ч. Дарвина.	1						5. Ценности научного познания:	
7	СТЭ: история формирования, основные положения	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	1.Гражданское воспитание 4.Эстетическое воспитание:	
8	СТЭ: Сравнительная характеристика	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	5. Ценности научного познания:	
9	Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	1.Гражданское воспитание 4.Эстетическое воспитание:	
10	Зачет № 1 «История эволюционного	1						5. Ценности	

	учения»							научного познания:	
11	Генетические основы эволюции	1							
12	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
13	Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
14	Уравнение Харди–Вайнберга.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
15	Молекулярно-генетические механизмы эволюции.	1						6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
16	Естественный отбор	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной	подбирать партнеров для деловой коммуникации	аргументировать необходимость синтеза естественно-	6.Физическое воспитание и формирование	

					науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
17	Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная.	1						6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
18	Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Механизмы адаптаций. Коэволюция.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
19	Лабораторная работа № 1 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера».	1						6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
20	Развитие представлений о виде. Вид, его критерии.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
21	Лабораторная работа № 2 «Сравнение видов по морфологическому критерию».	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной	подбирать партнеров для деловой коммуникации	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и	6.Физическое воспитание и формирование	

					науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
22	Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
23	Видообразование . Экологическое и географическое видообразование.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
24	Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, биогеографические,	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
25	Свидетельства эволюции живой природы: сравнительно-анатомические, эмбриологические,	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
26	Лабораторная работа № 3 «Выявление	1			владение достоверной информацией о передовых	подбирать партнеров для	аргументировать необходимость	6.Физическое	

	признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства».				достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
27	Свидетельства эволюции живой природы: молекулярно- биохимические, генетические, математические	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
28	Направления и пути эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
29	Пути биологического прогресса	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
30	Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	

31	Закономерности (правила) эволюции	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
32	Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
33	Современные подходы к классификации организмов.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
34	Обобщающий урок «Микро- и макроэволюция»	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
35	Контрольная работа № 1 «Микро- и макроэволюция»	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
	Развитие жизни на Земле	23			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое	

					устройстве мира и общества;	взаимодействия, а не личных симпатий;	информационной цивилизации;	воспитание	
36	Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
37	Основные этапы неорганической эволюции: планетарная эволюция, химическая эволюция, абиогенный синтез органических веществ	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
38	Основные этапы неорганической эволюции: эволюция полимеров, пробионтов	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
39	Начало органической эволюции	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
40	Формирование надцарств организмов	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
41	Ключевые события в эволюции растений . Вымирание видов и его причины. Споры	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и	6.Физическое воспитание и формирование	

	растения				науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
42	Ключевые события в эволюции растений . Вымирание видов и его причины. Семенные растения	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
43	Ключевые события в эволюции животных. Вымирание видов и его причины. Эволюция беспозвоночных	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
44	Ключевые события в эволюции животных. Вымирание видов и его причины. Эволюция позвоночных.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
45	Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
46	Развитие жизни в архее и протерозое, палеозое	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	

47	Развитие жизни в мезозое и кайнозое	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
48	Контрольная работа №2 «Развитие жизни на Земле»	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
49	Антропология – наука о человеке	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
50	Современные представления о происхождении человека.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
51	Сходство человека с животными	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
52	Отличия человека от животных	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях	подбирать партнеров для деловой	аргументировать необходимость синтеза естественно-	6.Физическое воспитание и формирование	

					мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
53	Движущие силы антропогенеза.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
54	Основные стадии антропогенеза. Предшественники людей и человекообразных обезьян	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
55	Основные стадии антропогенеза	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
56	Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
57	Расы человека, их происхождение и единство. Приспособленность человека к разным условиям	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое	

					устройстве мира и общества;	результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	информационной цивилизации;	воспитание	
58	Контрольная работа № 3 «Человек – биосоциальная система»	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
	Организмы и окружающая среда	44			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
59	Зарождение и развитие экологии	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
60	Методы экологии	1						6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	

61	Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Среды обитания организмов. Взаимодействие экологических факторов. Лабораторная работа № 4 «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания».	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
62	Свет как экологический фактор	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
63	Температура как экологический фактор	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
64	Влажность как экологический фактор Лабораторная работа № 5 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
65	Газовый и ионный состав среды. Почва и рельеф	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
66	Погодные и климатические условия	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях	подбирать партнеров для деловой	аргументировать необходимость синтеза естественно-	6.Физическое воспитание и	

					мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
67	Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
68	Жизненные формы организмов	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
70	Биотические взаимодействия. Конкуренция. Хищничество. Паразитизм. Коэволюция	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
71	Биотические взаимодействия. Мутуализм. Комменсализм. Аменсализм. Нейтрализм. Коэволюция	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
72	Обобщающий урок «Экология – наука об надорганизменных системах»	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья	

					устройстве мира и общества;	результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	информационной цивилизации;	8.Экологическое воспитание	
73	Зачет № 2 «Экология – наука об надорганизменных системах»	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
74	Экологическая ниша вида	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
75	Экологическая характеристика вида и популяции	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
76	Экологическая структура популяции	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
77	Динамика популяций и ее регуляция	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	

78	Сообщества организмов: структуры и связи.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
79	Биогеоценоз. Экосистемы. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
80	Лабораторная работа № 6 «Составление пищевых цепей»	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
81	Основные показатели экосистем. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
82	Свойства БГЦ и динамика сообществ. Сукцессия. Саморегуляция экосистем.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
83	Природные экосистемы	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного	6.Физическое воспитание и формирование	

					науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	знания в эпоху информационной цивилизации;	культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
84	Антропогенные системы. Агроценозы, их особенности.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
85	Биоразнообразие – основа устойчивости сообществ. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
86	Обобщающий урок «Экологическая характеристика вида и популяции. Сообщества и экологические системы»	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
87	Зачет № 3 «Экологическая характеристика вида и популяции. Сообщества и экологические системы»	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
88	Учение В.И. Вернадского о биосфере, <i>ноосфера</i> .	1						6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое	

								воспитание	
89	Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
90	Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Биогенная миграция атомов.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
91	Основные биомы Земли	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
92	Роль человека в биосфере.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
93	Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение воздушной среды. Охрана воздуха	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	

94	Загрязнение водной среды. Охрана водных ресурсов	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
95	Разрушение почвы и изменение климата. Охрана почвенных ресурсов и защита климата	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
96	Антропогенное воздействие на животный и растительный мир	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
97	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
98	Рациональное природопользование и устойчивое развитие. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. <i>Восстановительная экология.</i> Проблемы устойчивого развития.	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
99	Сосуществование человечества и природы. Перспективы развития биологических наук,	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и	6.Физическое воспитание и формирование	

	актуальные проблемы биологии.				науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
100	Обобщающий урок за курс биологии 11 класс	1			владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;	аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
101	Итоговая контрольная работа №4	1							
102	Анализ контрольной работы.	1					аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;	6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья 8.Экологическое воспитание	
Итого		102. К.р. 4, зачет – 3, лаб.раб.- 6							

РАССМОТРЕНО

Протокол методического объединения
Учителей естественнонаучного цикла

От _____ 2021 года №1

_____ Зубашенко Т.И.

СОГЛАСОВАНО

Зам. Директора по УВР

_____ Литвинова И.В.

подпись ФИО

_____ 2021 год