

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

10 класс

Пояснительная записка

Нормативные документы.

Документы, обеспечивающие реализацию программы:

1. Федеральный компонент государственного стандарта (начального общего образования, основного общего образования, среднего (полного) общего образования по биологии, утверждён приказом Минобрнауки России от 5.03.2004г.№1089.
2. Обязательный минимум содержания основного общего образования по предмету (Приказ МО Российской Федерации № 1276).
3. Закон Российской Федерации «Об образовании» (ст.32 п.7).
4. Учебный план ОУ на 2018/2019 учебный год.

Ресурсное обеспечение рабочей программы

Основные ресурсы:

1. Учебник «Биология: 10 класс: профильный уровень». Авторы – И. Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова М.: Издательский центр «Вентана-Граф», 2018 г.
2. Программы курса и тематического планирования авторов: И. Н. Пономарёвой, О.А. Корниловой, Л.В. Симоновой «Биология 10-11 классы. М., Издательский центр «Вентана-Граф», 2017 г.

Дополнительные ресурсы:

1. Иорданский Н.Н. Эволюция жизни. М.: Академия, 2001.
2. Мамонтов С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2003.
3. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. Общая биология: Пособие для средних специальных учебных заведений. 4-е изд. М.: Высшая школа, 2003.
4. Мамонтов С. Г., Захаров В.В., Козлова Т.А. Основы биологии: Книга для самообразования. М.: Просвещение, 1992. Медников Б.М. Биология: Формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 1994.
5. Чайковский Ю.В. Эволюция. М.: Центр системных исследований, 2003.
6. Общая биология. Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы 10-11классы. Г. И. Лернер– М.: Эксмо, 2007 г.
7. Контрольно-измерительные материалы. Биология. 10 класс./Сост. Н.А. Богданов.– М.: ВАКО, 2013г.

Интернет-ресурсы:

<http://school-collection.edu.ru>
<http://window.edu.ru>
<http://fcior.edu.ru>
<http://eor.edu.ru>

Изучение биологии по программе в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей и задач:

- об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах

биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

- овладение умениями характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Методы и формы организации учебного процесса.

Используется урочная форма обучения и активные методы работы обучающихся: самостоятельная работа, практические и познавательные задания, тренинги, обучающее тестирование, деловые и ролевые игры, эвристическая беседа, практические работы (практикумы), исследовательские работы, презентации результатов, дискуссии, учебные проекты.

Особенности организации учебного процесса по биологии на профильном уровне.

Согласно учебному плану МБОУ многопрофильный лицей на изучение биологии в объёме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 3 часа в неделю (102 часов в год).

Программа профильного изучения биологии в X классе общеобразовательных учреждений является логическим продолжением курса биологии 6-9 классов. Результатом этого явилось то, что некоторые, преимущественно теоретические темы курса биологии основной школы рассматриваются снова, но уже на более высоком, расширенном и углубленном уровне. Это позволяет сформировать целостную биологическую картину мира и обеспечивает преемственность между основной и старшей ступенями обучения в общеобразовательных учреждениях. В рамках данной рабочей программы осуществляется расширенное изучение предмета, что отвечает социальному запросу учащихся и их родителей и способствует реализации задач профильного обучения на старшей ступени обучения, химико-биологического направления.

Общая биология рассматривается в 10 классе и строится с учетом знаний, полученных учащимися в основной школе. Поэтому ее изучение начинается с повторения важнейших понятий биологии, рассмотренных в основной школе.

Рабочая программа направлена на развитие у школьников компетенции в области биологии; осознание величайшей ценности жизни и ценности биологического разнообразия, становления экологической культуры и понимания важной роли биологического образования в обществе.

Рабочая программа ставит целью обеспечение подготовки учащихся к реализации

своего дальнейшего образовательного и профессионального пути по выбранному направлению, связанному с биологическим образованием.

Для этого программой предусмотрено:

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биомногообразии и особенностях биосистем (популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Формы организации образовательного процесса:

- традиционные уроки (урок усвоения новых знаний, урок формирования умений и навыков, ключевых компетенций, урок обобщения и систематизации знаний, урок контроля и коррекции знаний);
- уроки с игровой состязательной основой (игра, соревнование, турнир, эстафета и т.д.);
- уроки – публичные формы общения (конференция, дискуссия, и т. д.);
- уроки на основе исследовательской деятельности (научная лаборатория, круглый стол, мозговая атака и т. д.);
- уроки, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации (смотр знаний, семинар, зачёт, собеседование, урок-консультация, урок-практикум, урок моделирования, урок-беседа и т. д.)
- интегрированные уроки;
- лабораторные работы;
- экскурсии;
- заочные мультимедийные и видеоэкскурсии.

Механизмы формирования ключевых компетенций:

Формирование *учебно-познавательной компетенции* направлено на то, чтобы ученик овладел навыками продуктивной деятельности: добыванием знаний из реальности, владение приемами действий в нестандартных ситуациях, работа с текстами естественнонаучного характера (пересказ, выделение в тексте терминов, описаний наблюдений и опытов, составление плана, заполнение предложенных таблиц), подготовка кратких сообщений с использованием естественнонаучной лексики и иллюстративного материала, использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни, описание природных объектов, сравнение их по выделенным признакам.

Для формирования *коммуникативной компетенции и компетенции сотрудничества, социального взаимодействия* используются коллективные и групповые формы работы, уроки – публичные формы общения, уроки, имитирующие деятельность учреждений, школьники учатся строить отношения с окружающими, устанавливать контакты, работать в команде, в процессе публичных выступлений развивают речь.

Для формирования *компетенции решения проблем* используются технологии проблемного обучения, уроки на основе исследовательской деятельности, технологии проектного обучения по программе Intel-Обучение для будущего, различные формы самостоятельных работ.

Для формирования *информационной компетенции* обучающиеся учатся работать с учебной, научно-популярной литературой, Интернет-ресурсами, пишут рефераты, готовят сообщения и доклады, готовят презентации; у ученика формируются умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее.

Для формирования *компетенции личностного самосовершенствования* обучающиеся изучают правила личной гигиены, экологической культуры, основ безопасной жизнедеятельности, учатся заботиться о собственном здоровье. Личностно-ориентированные технологии обучения направлены на то, чтобы ученик осваивал способы физического, духовного, и интеллектуального саморазвития, эмоциональную саморегуляцию и самоподдержку.

При формировании *социально-трудовой компетенции* используются технологии личностно-ориентированного и дифференцированного обучения, которые позволяют обучающимся адекватно оценивать свои реальные и потенциальные возможности, развивают у школьников уверенность в себе, готовность к профессиональному самоопределению, самоутверждению и самореализации во взрослой жизни.

Виды и формы контроля:

• устный опрос в форме беседы;• тематическое тестирование (приближенное к заданиям ЕГЭ);• устные зачёты;• лабораторный контроль;• индивидуальный контроль (дифференцированные карточки-задания);• индивидуальные домашние задания (письменные и устные);• промежуточная аттестация (по выбору обучающихся) в форме тестовых заданий (приближенных к заданиям и ЕГЭ).

Планируемый уровень подготовки обучающихся: профильный.

К программе прилагается календарно-тематическое планирование, план распределения общего количества учебного времени, определённого федеральным компонентом государственного стандарта для профильного уровня изучения биологии в 10 классе (3 ч в неделю). В тематическом плане приведено общее количество часов, отводимых на изучение разделов курса, включая часы на обобщения по темам, лабораторные работы.

Для систематизации знаний, текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены **обобщающие уроки по темам, контрольное тестирование** по разделам. Программа включает также 7 лабораторных работ.

Для формирования необходимой тестовой культуры старшеклассников и мониторинга их обученности запланировано проведение итоговой тестовой контрольной работы в формате ЕГЭ.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен знать/понимать

основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза);

учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);

сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие

генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

современную биологическую терминологию и символику; уметь

объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

решать задачи разной сложности по биологии;

составлять схемы скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

описывать клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;

выявлять приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум);

сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез,

митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

грамотного оформления результатов биологических исследований;

обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ		
№ п/п	Тема программы	Количество часов
	Введение в курс биологии 10 класса	15
	Биосферный уровень организации жизни	26
	Биогеоценотический уровень организации жизни	28
	Популяционно-видовой уровень жизни	33
	Итого	102

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **по биологии** **для 10 -11 класса (базовый уровень)**

Нормативные документы.

Документы, обеспечивающие реализацию программы:

- 1.Федеральный компонент государственного стандарта** общего образования по биологии, утверждён приказом Минобразования России от 5.03.2004г.№1089.
- 2.Обязательный минимум содержания** основного общего образования по предмету (Приказ МО Российской федерации № 1276).
- 3.Закон** Российской Федерации «**Об образовании**» (ст.32 п.7).
- 4.Учебный план** ОУ на 2018/2019 учебный год.

Ресурсное обеспечение

Основные ресурсы:

Программа:

Автор: И.Б.Агафонова, В.И.Сивоглазов

Количество часов по программе – 68часов;

Название сборника, где опубликована :

МОиН РФ. Программы общеобразовательных учреждений..

Издательство, год издания М. : Дрофа, 2010.

Учебник: Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т.. Общая биология. Базовый уровень. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, любое издание.

Дополнительные ресурсы:

Иорданский Н.Н. Эволюция жизни. М.: Академия, 2001.

1. Мамонтов С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2003.
2. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. Общая биология: Пособие для средних специальных учебных заведений. 4-е изд. М.: Высшая школа, 2003.
3. Мамонтов С. Г., Захаров В.В., Козлова Т.А. Основы биологии: Книга для самообразования. М.: Просвещение, 1992. Медников Б.М. Биология: Формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 1994.
4. Чайковский Ю.В. Эволюция. М.: Центр системных исследований, 2003. Просвещение, 1994.

Интернетресурсы

1. Библиотека электронных наглядных пособий. Биология, 6-9 классы

Пояснительная записка

- Курсом «Общая биология» завершается изучение биологических дисциплин в средней школе. Рабочая программа разработана с учётом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования по биологии, утверждённого приказом Минобразования России от 5.03.2004г.№1089.

Программа реализует новую концепцию содержания биологического образования.

Обучение ведётся по учебнику: В.И.Сивоглазов, И.Б.Агафонова, Е.Т.Захарова. Общая биология. Базовый уровень. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2004. Учебник рекомендован Министерством образования РФ и включён в Федеральный комплект учебников. По программе на изучение курса отводится 68часов, в том числе в 10классе - 34часа(1 час в неделю), в 11 классе – 34часа (1 час в неделю).

Уровень изучения учебного материала – базовый.

Изучение биологии на ступени среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о живой природе и присущих ей закономерностях; о формировании целостной картины развития жизни на Земле и эволюционных процессах; о структурной организации живых организмов и процессах, происходящих в биологических системах разного уровня организации; о причинах непрерывности жизни; о взаимоотношениях организма и среды, а также об антропогенном влиянии на природу.
- **овладение умениями** применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности живых организмов;

использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить биологические эксперименты.

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения курса на уроках и во внеурочной деятельности через систему практических и лабораторных работ, творческих заданий, проектную и исследовательскую деятельность.

- **воспитание** позитивного ценностного отношения к живой природе; культуры поведения в природе.

- **использование приобретённых знаний и умений** жизни для сохранения многообразия живой природы, грамотного использования её богатств и оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде; для создания новых, высокотехнологичных процессов, основанных на биологических процессах с целью получения биологически чистой продукции с целью повышения качества жизни.

- **Ожидаемые результаты**

- В результате изучения курса «Общая биология. Базовый уровень» учащиеся должны:

- Знать/понимать

- основные положения биологических теорий (клеточная теория, эволюционная теория Дарвина); учение В.И. Вернадского о биосфере; сущность законов Менделя, биологические закономерности;

- строение биологических объектов: клетки, генов и хромосом; вида и экосистем (структура);

- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот вещества и энергии в экосистемах и биосфере;

- вклад выдающихся учёных в развитие биологических наук; биологическую терминологию и символику.

- Уметь:

- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние вредных привычек на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов с окружающей средой; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов

- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- описывать особи видов по морфологическому критерию; выявлять приспособления организмов к среде обитания и источники мутагенов в окружающей среде (косвенно); антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

- сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

- анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;

- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных тестах справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически её оценивать.
- Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - соблюдения мер профилактики нарушения равновесия в природе (природных объектах и системах);
 - оказания первой помощи при нарушении равновесия в природных объектах и системах.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

10-11 класс

Базовый уровень

(по программе, с учётом федерального компонента государственного стандарта общего образования), 68 часов (34 часа в 10 кл.+34 часа в 11 кл.)

Раздел 1. БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ.

(3 часа)

Т е м а 1.1.

Краткая история развития биологии.

Система биологических наук (1 час)

Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Краткая история развития биологии.

Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

. Система биологических наук.

Демонстрация. Портреты учёных. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук».

Основные понятия. Биология. Жизнь.

Т е м а 1.2.

Сущность и свойства живого.

Уровни организации и методы познания живой природы (2 часа)

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Демонстрация. Схемы: «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи».

Основные понятия. Свойства жизни. Уровни организации живой природы. Методы познания живой материи.

Раздел 2. КЛЕТКА

(10 часов)

Т е м а 2.1.

История изучения клетки. Клеточная теория (1 час)

Развитие знаний о клетке. (Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К.Э.Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. М. Шлейдена и Т. Шванна). Клеточная теория. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Демонстрация. Схема «Многообразие клеток».

Основные понятия. Клетка. Цитология. Основные положения клеточной теории.

Т е м а 2.2.

Химический состав клетки (4 часа)

Единство элементарного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.

Органические вещества – сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических и неорганических веществ в клетке и в организме человека.

Демонстрация. Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК».

Основные понятия. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Свойства воды. Минеральные соли. Биополимеры. Липиды, липоиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Репликация ДНК.

Т е м а 2.3.

Строение эукариотической и прокариотической клеток (3 часа)

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные части и органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Их функции. Доядерные и ядерные клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток.

Строение и функции хромосом. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

Демонстрация. Схемы и таблицы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом», «Строение прокариотической клетки».

Лабораторные и практические работы:

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Сравнение строения клеток растений и животных (в форме таблицы).

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Основные понятия. Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки. Особенности растительной и животной клеток. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Прокариотическая клетка, бактерия.

Тема 2.4.

Реализация наследственной информации в клетке (1 час)

ДНК – носитель наследственной информации. Ген. Генетический код, его свойства.

Биосинтез белка.

Демонстрация. Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка».

Основные понятия. Генетический код, триплет, ген. Транскрипция, трансляция, матричный синтез.

Тема 2.5.

Вирусы (1 час)

Вирусы – неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

Демонстрация. Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа».

Основные понятия. Вирус, бактериофаг.

Раздел 3. ОРГАНИЗМ

(18 часов)

Тема 3.1.

Организм – единое целое.

Многообразие живых организмов (1 час)

Организм – единое целое Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

Демонстрация. Схема «Многообразие организмов».

Основные понятия. Одноклеточные, многоклеточные организмы.

Тема 3.2.

Обмен веществ и превращение энергии (2 часа)

Обмен веществ и превращение энергии - свойства живых организмов. Энергетический обмен – совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

Демонстрация. Схема «Пути метаболизма в клетке».

Основные понятия. Метаболизм, энергетический обмен, пластический обмен. АТФ. Автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез.

Тема 3.3.

Размножение (4 часа)

Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Митоз – основа роста, регенерации, развития бесполого размножения. Половое и бесполое размножение. Типы бесполого размножения.

Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение, его значение. Искусственное оплодотворение у растений и животных. Биологическое значение оплодотворения.

Демонстрация. Схемы и таблицы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозои Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов да».

Основные понятия. Жизненный цикл клетки. Митоз, биологическое значение. Типы бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Раздельнополые организмы и гермафродиты. Яйцеклетка и сперматозоид. Гаметогенез. Мейоз, биологическое значение. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Двойное оплодотворение у растений.

Тема 3.4.

Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2 часа)

Индивидуальное развитие организма (онтогенез) Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма.

Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

Демонстрация. Таблицы: «Основные стадии онтогенезы», «Прямое и непрямое развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негативных факторов среды на развитие организма.

Основные понятия. Онтогенез. Типы развития: прямое и непрямое (развитие с метаморфозом). Этапы эмбрионального развития. Периоды постэмбрионального развития. Вредное влияние курения, алкоголя, наркотических препаратов на развитие организма и продолжительность жизни.

Т е м а 3.5.

Наследственность и изменчивость (7 часов)

Наследственность и изменчивость – свойства организма. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков.

Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов.

Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы.

Значение генетики для медицины и селекции. Влияние мутагенов на организм человека.

Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека.

Лабораторные и практические работы

Составление простейших схем скрещивания.

Решение элементарных генетических задач.

Изучение изменчивости.

Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.

Основные понятия. Наследственность и изменчивость. Генотип, фенотип. Гибридологический метод, скрещивание. Доминантный, рецессивный. Гены, аллели. Закономерности наследования признаков. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Геном. Аутосомы, половые хромосомы. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутагенные факторы. Наследственные болезни. Медико-генетическое консультирование.

Т е м а 3.6.

Основы селекции. Биотехнология (2 часа)

Селекция. Генетика – теоретическая основа селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.

Биотехнология её достижения и перспективы развития. Использование бактерий и грибов в биотехнологии. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Демонстрация. Карта-схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений». Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирования организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.

Экскурсия

Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (ферма, селекционная станция, сельскохозяйственная выставка).

Лабораторные и практические работы

Анализ и оценка эстетических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии. Основные понятия. Селекция; гибридизация и отбор. Сорт, порода, штамм. Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы.

Раздел 4. ВИД

(19 часов)

Т е м а 4.1.

История эволюционных идей (4 часа)

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период.

Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина, теории Ж.Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина. Эволюционная теория Ч.Дарвина.

Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Русские учёные-эволюционисты, их вклад в развитие эволюционных идей.

Демонстрация. Карта-схема маршрута путешествия Ч.Дарвина. Гербарные материалы, коллекции, фотографии и другие материалы, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных.

Основные понятия. Эволюция. Креационизм, трансформизм, эволюционизм. Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Борьба за существование. Естественный отбор.

Т е м а 4.2.

Современное эволюционное учение (8 часов)

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции.

Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. Движущие силы эволюции их влияние на генофонд популяции. Популяционные волны, изоляция. Естественный отбор. Влияние движущих сил на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор.

Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора.

Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования.

Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов.

Доказательства эволюции органического мира.

Демонстрация. Схема, иллюстрирующая критерии вида. Таблицы и схемы: «Движущие силы эволюции», «Образование новых видов», «Сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных». Гербарии, коллекции и другие наглядные материалы, демонстрирующие приспособленность организмов к среде обитания и результаты видообразования. Таблицы, муляжи и другие наглядные материалы, демонстрирующие гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе; рудименты и атавизмы.

Лабораторные и практические работы

Описание особей вида по морфологическому критерию.

Выявление изменчивости у особей одного вида.

Выявление приспособлений организмов к среде обитания.

Экскурсия. Многообразие видов.(окрестности школы).

Основные понятия. Вид, популяция; их критерии. Генофонд. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор. Движущий и стабилизирующий отбор. Способы и пути видообразования.

Т е м а 4.3.

Происхождение жизни на Земле (3 часа)

Развитие представлений о возникновении жизни.

Опыты Ф. Реди, Л.Пастера. Гипотезы о происхождении жизни. Отличительные признаки живого.

Современные взгляды на возникновение жизни.

Теория Опарина-Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Демонстрация. Схемы: «Возникновение одноклеточных эукариотических организмов», «Эволюция растительного мира», «Эволюция животного мира». Репродукции картин, изображающих флору и фауну различных эр и периодов. Окаменелости, отпечатки организмов в древних породах.

Экскурсия.

История развития жизни на Земле (в краеведческий музей).

Основные понятия. Теория Опарина-Холдейна. Химическая эволюция. Биологическая эволюция. Постепенное усложнение организации и приспособления к условиям внешней среды организмов в процессе эволюции.

Т е м а 4.4.

Происхождение человека (4 часа)

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира.

Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. Происхождение рас.

Видовое единство человечества.

Демонстрация. Схема «Основные этапы эволюции человека». Таблицы, изображающие скелеты человека и позвоночных животных.

Лабораторные и практические работы

Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательства их родства.

Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

Экскурсия. Происхождение и эволюция человека (исторический или краеведческий музей).

Основные понятия. Происхождение человека. Основные этапы эволюции. Движущие силы антропогенеза. Человеческие расы, их единство.

Раздел 5. ЭКОСИСТЕМЫ

(10 часов)

Т е м а 5.1.

Экологические факторы (2 часа)

Экология как наука. Предмет и задачи экологии.

Среда – источник веществ, энергии и информации. Организм и среда

Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов (влияние на организмы). Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.

Популяция. Взаимоотношения (взаимодействия) между организмами разных видов. . Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество. Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз.

Демонстрация. Наглядные материалы, демонстрирующие влияние экологических факторов на живые организмы. Примеры симбиоза в природе.

Основные понятия. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

Экологическая ниша.

Лабораторные и практические работы

Наблюдения за сезонными изменениями в живой природе

Выявление приспособлений организмов к среде обитания

Т е м а 5.2.

Структура экосистем (4 часа)

Экосистемная организация живой природы. Экосистемы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Причины устойчивости и смены экосистем. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества – агроценозы. Особенности агроэкосистем.

Демонстрация. Схема «Пространственная структура экосистемы (ярусность растительного сообщества)». Схемы и таблицы, демонстрирующие пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; круговорот веществ и энергии в экосистеме.

Лабораторные и практические работы

Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме.

Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.

Выявление типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме

Анализ и оценка воздействия факторов окружающей среды

Экскурсия. Естественные (лес, поле и др.) и искусственные (парк, сад, сквер школы и др.) экосистемы.

Основные понятия. Экосистема, биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети.

Т е м а 5.3.

Биосфера – глобальная экосистема (2 часа)

Биосфера – глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. В.И.Вернадский – основоположник учения о биосфере. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Эволюция биосферы.

Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода).

Демонстрация. Таблицы и схемы: «Структура биосферы», «Круговорот воды в биосфере». Наглядный материал, отражающий видовое разнообразие живых организмов биосферы. Основные понятия. Биосфера. Живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. биомасса Земли.

Т е м а 5.4.

Биосфера и человек (2 часа)

Биосфера и человек. Роль человека в биосфере. Человек и окружающая среда. Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, как основа безопасности собственной жизни, бережного отношения к биологическим объектам, их охрана. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Последствия деятельности человека в окружающей среде; влияние собственных поступков на живые организмы. Правила проведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие глобальные экологические проблемы и последствия деятельности человека в окружающей среде. Карты национальных парков, заповедников и заказников России.

Лабораторные и практические работы:

Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, факторов риска на здоровье.

Влияние собственных проступков на живые организмы и экосистемы.

Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

Решение экологических задач.

Основные понятия. Глобальные экологические проблемы. Охрана природы. Рационально природопользование. Национальные парки, заповедники, заказники. Красная книга.

Заключение (1 час)

Повторение– 7 часов (3 ч. в 10 кл + 4 ч. в 11 кл.)