Рабочая программа по биологии для 10 класса разработана в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования к структуре и содержанию рабочей программы учебного предмета и обеспечивает достижение планируемых результатов освоения Основной образовательной программы среднего (полного) общего образования МБОУ «Средняя школа № 16». Обучение биологии в 10 профильном классе происходит на основе программы по биологии Г.М. Дымшица, О.В. Саблиной «Биология. Рабочие программы. 10-11 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Углубленный уровень.», - М.: Просвещение, 2017.

Реализуется по учебнику В.К. Шумного, Г.М. Дымшица «Биология. 10-11 классы. Углубленный уровень. Часть 1», М.: Просвещение, 2017.

Данная программа составлена с учетом результатов итоговой аттестации 2018/2019 учебного года.

Программа рассчитана на 105 учебных часов из расчета 3 часа в неделю.

**В результате изучения курса биологии в основной школе:**

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознания биологических проблем;

* давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека;
* проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник **овладеет** системой биологических знаний - понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник **освоит** общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Выпускник приобретет навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
* выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
* ориентироваться в системе познавательных ценностей - воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
* создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

**В результате углубленного изучения биологии в 10 классе учащиеся должны знать:**

* основные положения клеточной теории;
* структуры клетки (плазматическая мембрана, ядро, цитоплазма и ее органоиды) и их функции;
* этапы энергетического обмена и пластического обменов, фотосинтеза;
* клетки прокариоты и эукариоты, половые и соматические;
* виды половых клеток: яйцеклетка и сперматозоиды;
* признаки живого организма;
* виды размножения организмов (половое и бесполое);
* фазы митоза и мейоза;
* этапы индивидуального развития;
* методы генетики и селекции;
* виды изменчивости организмов;
* наследственные болезни человека;

**Учащиеся должны уметь:**

**характеризовать:** химический состав клетки, обмен веществ в клетке (энергетический и пластический, фотосинтез), роль ферментов в обмене, ген, самоудвоение ДНК и синтез иРНК, код ДНК, матричный характер реакций биосинтеза, автбтрофный и гетеротрофный типы питания, роль различных, органоидов клетки в обмене, процессы митоза и мейоза, этап подготовки клетки к делению; хромосомы, значение их числа и формы; оплодотворение, бесполое и половое размножение организмов, их развитие; законы наследственности и их цитологические основы, промежуточный характер наследования, хромосомную теорию наследственности, модификационную изменчивость и ее причины, норму реакции, мутационную изменчивость;

**раскрывать:** определения генотипа, фенотипа, гомозиготы, гетерозиготы, аллельных генов, доминантных и рецессивных признаков, формулировки законов наследственности, модификационной и мутационной изменчивости, нормы реакции;

**обосновывать:** значение энергетического и пластического обмена; роль гена в биосинтезе белка; роль ферментов в обмене веществ; значение фотосинтеза для живой природы; значение ДНК, гена, хромосом в хранении и передаче наследственной информации; роль генотипа и среды в формировании фенотипа; значение мутаций для эволюции и селекции; значение знаний о размножении, развитии, закономерностях наследственности и изменчивости для сельского хозяйства, медицины и здравоохранения, охраны природы; значение деления клеток; вредное влияние мутагенов, курения, употребления алкоголя и наркотиков на наследственность, развитие потомства;

**выявлять:** особенности строения молекул воды, углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот, АТФ в связи с их ролью в клетке; особенности строения и жизнедеятельности клеток прокариот и эукариот, вирусов, пластического обмена у растений; особенности строения и функций половых клеток; особенности методов генетики человека, селекции растений и животных, явлений гетерозиса, полиплоидии;

**сравнивать:** строение клеток растений и животных, мутационную и модификационную изменчивость, фенотипы и генотипы родителей и потомства, клетки прокариот и эукариот, автотрофные и гетеротрофные организмы, мужские и женские гаметы, половое и бесполое размножение, митоз и мейоз, методы изучения генетики растений и человека, методы селекции растений и животных;

**применять знания:** о строении, химическом составе клетки, коде ДНК, клеточном метаболизме для доказательства материального единства живой природы;

 **узнавать:** на таблицах, рисунках, микропрепаратах основные части и органоиды клетки.

 **работать** с микроскопом и изготовлять простейшие препараты для микроскопических исследований; **пользоваться** знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, различных групп растений, животных, в том числе и человека;

 **давать** аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;

 **решать** генетические задачи;

 **составлять** родословные;

 **строить** вариационные кривые на растительном и животном материале;

 **работать** с учебной и научно – популярной литературой;

 **составлять** план, конспект, реферат;

 **владеть** языком предмета.

**Тематическое планирование**

**Раздел 1. Введение в биологию**(2 ч)

Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.
***Демонстрации***
Схемы и таблицы, иллюстрирующие: понятие биологических систем; уровни организации живой природы; методы познания живой природы.

**Раздел 2.** **Молекулы и клетки** (11 ч)

Цитология— наука о клетке. История изучения клетки. М. Шлейден и Т. Шванн – основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории.

Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. *Методы изучения клетки*.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Роль ионов в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ. Взаимосвязи строения и функций молекул.
Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры.
Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни организации белковой олекулы. Биологические функции белков. Углеводы. Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин. Функции углеводов. Липиды. Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов. Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот. АТФ, макроэргические связи.

***Демонстрации***
Схемы и таблицы, иллюстрирующие: элементный состав клетки, строение молекул воды; молекул углеводов, липидов, белков, молекул ДНК, РНК и АТФ; строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Пространственная модель молекулы ДНК.

**Раздел 3. Клеточные структуры и их функции** (6 ч)

Строение и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Химический состав, строение и функции хромосом. Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны.
Мембранные органеллы. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды.
Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Прокариоты и эукариоты. Вирусы. Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

***Демонстрации***
Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение плазматической мембраны, строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток.

**Лабораторные работы:**

Размеры клеток и внутриклеточных структур.

**Раздел 4. Обеспечение клеток энергией** (7 ч)

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы.
Расщепление полисахаридов— крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы.
Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы. Пластический обмен. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Фиксация энергии солнечного света растениями. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотолиз воды. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

 ***Демонстрации***
Схемы и таблицы, иллюстрирующие: обмен веществ и превращения энергии в клетке; строение хлоропласта; процесс фотосинтеза; строение митохондрии; процесс хемосинтеза. Выделение кислорода водорослями (в аквариуме) на свету.

**Раздел 5. Наследственная информация иреализация ее в клетке**(12 ч)

Клетка – генетическая единица живого. Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код и его свойства. Белки - основа специфичности клеток и организмов. Пластический обмен. Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза белка*.*Транскрипция. Трансляция.Транспортные РНК. Регуляция транскрипции и трансляции. Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза. Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом. Генная инженерия.Размножение вирусов. ВИЧ. Обратная транскрипция. Деление клеток про- и эукариот. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз. Мейоз, его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном цикле. Партеногенез.

Образование половых клеток у животных и растений.

***Демонстрации***
Схемы и таблицы, иллюстрирующие: процесс репликации; генетический код; биосинтез белка; регуляцию транскрипции у прокариот; строение вируса; строение хромосомы. Динамическая модель синтеза белка на рибосоме.

***Практические работы***

Решение задач по молекулярной биологии на генетический код и биосинтез белка.

**Раздел 6. Индивидуальное развитие и размножение организмов** (9 ч)

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Гомеостаз. Гетеротрофы. Сапротрофы, аразиты. Автотрофы (хемотрофы и фототрофы). Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. Оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Эмбриогенез растений.Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация. Взаимодействие клеток в организме. Контроль целостности организма. Иммунитет.

***Демонстрации***
Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение тканей растений и животных; способы бесполого размножения; оплодотворение у растений и животных; стадии развития зародыша позвоночного животного; постэмбриональное развитие.

**Раздел 7. Основные закономерности явлений наследственности** (21 ч)

Наследственность и изменчивость — свойства живых организмов. Генетика. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Работы Г.Менделя. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Гибридологический метод изучения наследственности. Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы. Дигибридное и полигибридное скрещивания. акон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.Сцепленное наследование. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т.Моргана. россинговер.

Закон Т.Моргана. Определение пола. Типы определения пола. Наследование, сцепленное с полом. Инактивация Х-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом.
Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Хромосомная теория наследственности. Теория гена.

***Демонстрации***
Схемы и таблицы, иллюстрирующие: моногибридное и дигибридное скрещивания и их цитологические основы; перекрест хромосом; неполное доминирование; сцепленное наследование; взаимодействие генов.

***Практические работы***

Составление схем скрещивания. Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивания, неполное доминирование, анализирующее скрещивание, сцепленное наследование, наследование, сцепленное с полом, взаимодействие генов.

**Раздел 8. Основные закономерности явлений изменчивости**(15 ч)

Изменчивость— свойство живых организмов. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Качественные и количественные признаки. Норма реакции. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Мутационная изменчивость. Виды мутаций (геномные, хромосомные, генные), их причины. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н.И.Вавилова. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Экспериментальный мутагенез. Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены. Взаимодействие генотипа и среды.

***Демонстрации***
Схемы, таблицы, фотографии и комнатные растения, иллюстрирующие: различные мутации (разные породы собак, частичный альбинизм и необычная форма листьев у комнатных растений, если есть возможность— культуры мутантных линий дрозофилы); механизм хромосомных мутаций; модификационную изменчивость; центры многообразия и происхождения культурных растений. Гербарный материал злаков с гомологической изменчивостью (остистые, безостые, высокие, карликовые растения и т.д.).

***Лабораторные работы.***

Изучение модификационной изменчивости на основе изучения фенотипа растений.

**Раздел 9. Генетические основы индивидуального развития** (13 ч)

Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные генетические элементы.Множественное действие генов. Летальные мутации.
Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование.Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

***Демонстрации***
Схемы и таблицы, иллюстрирующие взаимодействие генов и механизм хромосомных мутаций.

**Раздел 10. Генетика человека** (5 ч)

Методы изучения генетики человека. Близнецы. Кариотип человека и хромосомные болезни. Картирование хромосом человека. Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.

***Демонстрации***
Схемы и таблицы, иллюстрирующие исследования в области биотехнологии.

**Раздел 11. Повторение (4 ч)**

Повторение по темам «Молекулы и клетки», «Обеспечение клеток энергией», «Наследственность и изменчивость», «Генетика человека».

**Тематическое планирование 10 класс (углубленный уровень)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ раздела** | **Название раздела** | **Кол-во часов** | **Практические/****лабораторные работы** | **Контрольные работы**  |
| 1 | Введение в биологию  | 2 |  |  |
| 2 | Молекулы и клетки  | 11 |  |  |
| 3 | Клеточные структуры и их функции  | 6 | 0/1 |  |
| 4 | Обеспечение клеток энергией  | 7 |  | 1 |
| 5 | Наследственная информация и реализация ее в клетке  | 12 | 4/0 |  |
| 6 | Индивидуальное развитие и размножение организмов  | 9 |  | 1 |
| 7 | Основные закономерности явлений наследственности  | 21 | 8/0 |  |
| 8 | Основные закономерности явлений изменчивости  | 15 | 0/1 |  |
| 9 | Генетические основы индивидуального развития  | 13 |  |  |
| 10 | Генетика человека | 5 |  |  |
| 11 | Повторение | 4 |  |  |
| Итого  | 105 | 12/1 | 2 |

.