**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство образования Красноярского края ‌‌**

**‌****Управление образования администрации Туруханского района‌**​

**МБОУ "Борская СШ"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОзаместитель директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Брагина Т.А. |  | УТВЕРЖДЕНОдиректор МБОУ "БорСШ"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Хильченко Е.А.Приказ № 94 от «30» августа 2023 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1945481)

**Элективного курса: основы общей биологии**

для обучающихся 11 классов

​**п. Бор‌** **2023‌**​

**Рабочая программа**

Программа курса составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы основного общего образования по биологии и Программы основного общего образования по биологии для 10–11 классов «Общая биология», Программы элективного курса «Молекулярные основы жизнедеятельности клетки» автора В.В. Аcеева //Программы элективных курсов. Биология. Профильное обучение. 10–11 классы авторы-составители: В.И. Сивоглазов, В.В. Пасечник. М.; «Дрофа», 2005//. Авторские материалы, которых переработаны мною и являются основанием данной учебной программы.

*Цели изучения биологии в основной школе следующие:*

Формирование у учащихся понимания физико-химических основ важнейших процессов жизнедеятельности организмов, в первую очередь явлений наследственности реализации генетической информации.

*Содержание образования по биологии определяет следующие задачи:*

Систематизировать знания учащихся о строении и функциях важнейших биополимеров, механизмах их биосинтеза, роли слабых межмолекулярных и внутримолекулярных взаимодействий в определении структуры живых организмов и протекания важнейших биологических процессов.

Ознакомить учащихся с возможностями применения методов молекулярной биологии в практической деятельности человека, прежде всего в медицине.

Программа содержит знания, вызывающие познавательный интерес учащихся. В предлагаемой программе рассматриваются вопросы строения и функций биополимеров и молекулярные механизмы таких основополагающих процессов, как хранение и удвоение генетической информации, биосинтез белка, регуляция работы генов, избирательная локализация синтезированных белков в клеточных органеллах. Особые акценты делаются на приспособительном характере этих процессов и их роли в эволюции, а также на использовании методов и результатов молекулярной биологии в других биологических дисциплинах, прежде всего в систематике, экологии и медицине – в этом новизна этого курса.

**Обоснование выбора содержания курса**

В курсе особое внимание уделяется физико-химическим механизмам взаимодействия макромолекул, лежащим в основе процессов формирования клеточных структур и функционирования клетки. Рассматривается действие различных факторов, влияющих на эти взаимодействия, на процессы жизнедеятельности клетки и целого организма, в частности на развитие некоторых заболеваний.

Курс опирается на знание учащимися обязательных учебных предметов и затрагивает многие вопросы, находящиеся на стыке биологии с другими науками, прежде всего с химией и физикой. Предполагается, что школьники, изучающие курс, уже знакомы с основами обшей и органической химии, генетики и клеточной теории.

Отдельные разделы курса содержат задачи, решение которых позволит учащимся лучше усвоить материал, а также контролировать степень его усвоения. Содержание программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию обучающихся. Содержание программы позволяет более полно сформировать представления о единой научной картине мира.

На занятиях используется способ диалектического обучения**,** преимущественно активные и интерактивные методы.

**Место учебного курса «Основы общей биологии» в учебном плане**

Элективный курс «Основы общей биологии» рассчитан на 34 часов учебных занятий в 11 классе, а также может быть использован в 10 классе средней школы.

**Планируемые результаты** освоения учебного курса«Основы общей биологии»

Личностные результаты:

* реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
* сформированность мотивации к творческому труду; бережному отношению к природе, к материальным и духовным ценностям;
* сформированность убежденности в важной роли биологии в жизни общества, понимания особенностей методов, применяемых в биологических исследованиях;
* признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
* сформированность познавательных мотивов, направленных на овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

Метапредметные результаты:

***Регулятивные:***

* способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
* самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему учебной деятельности; планировать свою образовательную траекторию;
* работать по самостоятельно составленному плану;
* соотносить результат деятельности с целью; различать способ и результат деятельности;
* уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

***Познавательные:***

* овладение составляющими исследовательской и проектной деятельностью,
* включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
* умение работать с разными источниками биологической информации:
* находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
* самостоятельно ставить личностно-необходимые учебные и жизненные задачи и определять, какие знания необходимо приобрестидля их решения;
* представлять информацию в оптимальной форме в зависимости отадресата;
* понимать систему взглядов и интересов человека;
* владеть приёмами гибкого чтения и рационального слушания каксредством самообразования.

***Коммуникативные:***

 толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы; понимать не похожую на свою точку зрения (собеседника, автора текста);



* понимать, оценивать, интерпретировать информацию, данную в явном и неявном виде; объяснять смысл слов и словосочетаний с помощью толкового словаря, исходя из речевого опыта или контекста;
* самостоятельно критично оценивать свою точку зрения; при необходимости корректно убеждать других в правоте своейпозиции
* умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Результаты освоения курса**

*Выпускник научится:*

В результате изучения биологии на базовом уровне учащиеся должны

*понимать:* основные положения биологических теорий (клеточная теория, эволюционная теория Ч Дарвина); учение В. И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; структуру вида и экосистем; сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов, круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах и биосфере; вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

*знать:* биологическую терминологию и символику, основные структуры и функции клетки, роль основных органических и неорганических соединений, сущность обмена веществ, закономерности индивидуального развития и размножения организмов, основные законы наследственности и изменчивости, основы эволюционного учения, основы экологии и учения о биосфере;

*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;

*решать*элементарные биологические задачи: решать генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах; применять полученные знания для охраны собственного здоровья, а также для оценки негативного влияния человека на природу и выработки разумного отношения к ней;

*выявлять*антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

*сравнивать****:*** биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу; половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения; анализировать и оцениватьразличные гипотезы сущности жизни; изучатьизменения в экосистемах на биологических моделях; в процессе работы с учебником учащиеся должны научиться находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно – популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать; делать конспекты и рефераты, готовить и делать сообщения.

*использовать* приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных заболеваний.

**Содержание курса «Основы общей биологии»**

Содержание учебного курса «Основы общей биологии» является основной частью программы и включает в себя перечень изучаемого материала – разделы программы, их содержание и реализуется через учебные ситуации, виды учебной деятельности (ВУД) с учетом годового календарного графика.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п  | Тема (глава)  | Краткое содержание курса  | Количество часов |
| Примерная (авторская) программа | Календарно тематический план | ВУД |
| 1.  | Введение  | Живая клетка как сложный комплекс химических веществ. Низкомолекулярные вещества — источник энергии и мономеры для построения полимеров. Высокомолекулярные вещества (макромолекулы), их многообразие. Гомополимеры и гетерополимеры. Многообразие полимеров (теоретические аспекты). Взаимодействие молекул как основа образования и функционирования живых клеток.  | 4 | 4 | 1 |
| 2.  | Физико-химические основы взаимодействия молекул  | Водородные связи: принципы образования, энергия связи, группы, образующие водородные связи. Кооперативность водородных связей. Ионные взаимодействия: физические основы, ионогенные группы биополимеров. Нековалентные взаимодействия веществ с водой, гидрофильные и гидрофобные молекулы и функциональные группы.  | 4 | 4 | 1 |
| 3.  | Углеводы и липиды  | Углеводы. Моносахариды и полисахариды. Гомополисахариды и гетеролисахариды. Разветвленные полисахариды. Регулярные и нерегулярные полисахариды. Полимеризация как способ запасания веществ без повышения осмотического давления. Важнейшие запасные полисахариды: крахмал, гликоген, инулин. Жесткие линейные цепи полисахаридов — основа механических структур живых организмов. Целлюлоза, хитин, муреин, полисахариды соединительной ткани животных).  | 6 | 6 | 1 |
| 4.  | Аминокислоты и белки  | Строение и свойства аминокислот, их многообразие. Аминокислоты, входящие в состав белков, их классификация. Пептидная связь. Число вариантов полипептидов. Направление полипептидной цепи. Белки — биологические полипептиды. | 7 | 7 |  |
| 5.  | Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты  | Строение нуклеотидов: (рибоза и дезоксирибоза, азотистые основания, фосфатные группы, их число и место их присоединения. Моно-, ди- и трифосфаты. Макроэргическая связь. Роль нуклеотидов в запасании энергии и восстановительных эквивалентов). Соединение нуклеотидов в полимеры. Направление полинуклеотидной цепи. Два типа нуклеиновых кислот — ДНК и РНК. Длины цепей природных нуклеиновых кислот. Доказательства генетической функции ДНК. ДНК — двойная спираль: история открытия.  | 2 | 2 |  |
| 6.  | Биосинтез нуклеиновых кислот  | Комплементарность оснований — основа матричного синтеза нуклеиновых кислот. Биосинтез ДНК (репликация) — основа процессов роста и размножения живых организмов. Биосинтез РНК (транскрипция). ДНК — матрица для синтеза всех клеточных РНК. Основные отличия биосинтеза РНК от биосинтеза ДНК | 2 | 2 |  |
| 7.  | Биосинтез белка  | Трансляция — перевод информации с языка нуклеотидов на язык аминокислот. Проблема кодирования двадцати аминокислот четырьмя основаниями. Генетический код, его свойства. Кодоны. | 3 | 3 | 1 |
| 8.  | Нарушения структуры ДНК и их исправление  | Факторы, приводящие к нарушениям структуры ДНК: ошибки репликации, действие химических веществ и радиации. Различные виды нарушений структуры ДНК. Последствия этих нарушений. | 2 | 2 |  |
| 9.  | Молекулярные механизмы генетической рекомбинации  | Восстановление структуры ДНК — репарация.  | 1 | 1 |  |
| 10.  | Методы определения последовательности ДНК, их использование в науке и практике  | Предсказание аминокислотных последовательностей белков по их генам. Сравнение последовательностей ДНК как метод определения родства, идентификации личности, обнаружения генетических заболеваний, наличия возбудителей заболеваний в окружающей среде | 3 | 3 |  |
| 11.  | Обобщающее занятие  | Обобщающее занятие. Рефлексия. | 1 | 1 |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Неделя | Дата | Коррекция | № п/п | № | Тема урока | Деятельность учащихся | Примечание |
|  |  |  |  | **4** | **Введение** |  |
| 1. 1
 |  |  |  | 1 | Живая клетка как сложный комплекс химических веществ. | Называют неорганические вещества клетки. Называют органические вещества клетки. Используют информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о молекулярном составе клетки. |  |
|  |  |  |  | 2 | Низкомолекулярные вещества. | Называют неорганические вещества клетки. Называют органические вещества клетки. Используют информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о молекулярном составе клетки. |  |
|  |  |  |  | 3 | Высокомолекулярные вещества. | Называют неорганические вещества клетки. Называют органические вещества клетки. Используют информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о молекулярном составе клетки. |  |
|  |  |  |  | 4 | Гомополимеры и гетерополимеры. | Называют неорганические вещества клетки. Называют органические вещества клетки. Используют информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о молекулярном составе клетки. |  |
|  |  |  |  | **4** | **Физико-химические основы взаимодействия молекул**  |  |
|  |  |  |  | 1 | Вода как среда обитания молекул живого, ее структура и свойства. | Характеризуют значение воды в живой клетке. |  |
|  |  |  |  | 2 | Ионные взаимодействия. | Знакомятся с ионными взаимодействиями: физическими основами, ионогенной группой биополимеров. |  |
|  |  |  |  | 3 | Нековалентные взаимодействия | Знакомятся с понятием нековалентные взаимодействия. |  |
|  |  |  |  | 4 | ВУД. Гидрофобные взаимодействия | Знакомятся с гидрофобными взаимодействиями в живом организме. |  |
|  |  |  |  | **6** | **Углеводы и липиды**  |  |
|  |  |  |  | 1 | Химические формулы углеводов | Раскрывают значение углеводов в живой клетке. |  |
|  |  |  |  | 2 | Моносахариды и полисахариды. | Определяют понятия «моносахариды» и «полисахариды». Раскрывают значение углеводов в живой клетке.  |  |
|  |  |  |  | 3 | Разветвленные полисахариды. | Знакомятся с понятием разветвленные полисахариды и их многообразием. |  |
|  |  |  |  | 4 | Полимеризация как способ запасания веществ. | Раскрывают понятие и значение полимеризации в организме. |  |
|  |  |  |  | 5 | Важнейшие запасные полисахариды. | Знакомятся с основой механических структур живых организмов. |  |
|  |  |  |  | 6 | ВУД. Липиды. | Характеризуют многообразие липидов и их значение в клетке. |  |
|  |  |  |  | **7** | **Аминокислоты и белки**  |  |
|  |  |  |  | 1 | ПА. Строение и свойства аминокислот, их многообразие | Знакомятся с новым понятием. Сравнивают функции фибриллярных и глобулярных белков.  |  |
|  |  |  |  | 2 | Белки — биологические полипептиды | Знакомятся с новым понятием. Сравнивают функции фибриллярных и глобулярных белков.  |  |
|  |  |  |  | 3 | Уровни структурной организации молекул глобулярных белков. | Знакомятся с новым понятием. Раскрывают его значение в организме. |  |
|  |  |  |  | 4 | Фибриллярные белки. | Знакомятся с новым понятием. Раскрывают его значение и роль в организме. |  |
|  |  |  |  | 5 | Каталитическая функция белков. | Знакомятся с новым понятием. Раскрывают его значение и роль в организме. |  |
|  |  |  |  | 6 | Механохимическая функция белков. | Знакомятся с новым понятием. Раскрывают его значение и роль в организме. |  |
|  |  |  |  | 7 | Роль белков в системах защиты. | Знакомятся с новым понятием. Раскрывают его значение и роль в организме. |  |
|  |  |  |  | **2** | **Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты**  |  |
|  |  |  |  | 1 | История открытия нуклеиновых кислот. Строение нуклеотидов. | Формируют понятие о строении нуклеиновых кислот. Характеризуют состав нуклеотидов ДНК и РНК. Характеризуют структуру молекул РНК. Различают формы молекул РНК, называют их основные функции в клетке.  |  |
|  |  |  |  | 2 | Соединение нуклеотидов в полимеры. | Формируют понятие о строении нуклеиновых кислот. Изучают их свойства и функции в организме. |  |
|  |  |  |  | **2** | **Биосинтез нуклеиновых кислот**  |  |
|  |  |  |  | 1 | Проблема синтеза нерегулярных полимеров. | Актуализируют знания о типах регуляции процессов, происходящих в живой клетке. |  |
|  |  |  |  | 2 | Матричный синтез. | Характеризуют процесс трансляции и особенности его протекания. |  |
|  |  |  |  | **3** | **Биосинтез белка**  |  |
|  |  |  |  | 1 | Трансляция | Характеризуют значение молекул белка в клетке. Актуализируют понятия «мономер», «полимер». |  |
|  |  |  |  | 2 | ВУД. Универсальность генетического кода  | Объясняют понятие «генетический код», называют свойства генетического кода. |  |
|  |  |  |  | 3 | Рибосомы. | Дают общую характеристику синтеза белковой молекулы на рибосоме. Моделировать состав белковых молекул по кодонам. |  |
|  |  |  |  | **2** | **Нарушения структуры ДНК и их исправление**  |  |
|  |  |  |  | 1 | Факторы, приводящие к нарушениям структуры ДНК | Характеризуют процесс транскрипции и трансляции и особенности его протекания |  |
|  |  |  |  | 2 | Различные виды нарушений структуры ДНК. | Характеризуют процесс транскрипции и трансляции и особенности его протекания. Изучают последствия нарушений структуры ДНК. |  |
|  |  |  |  | **1** | **Молекулярные механизмы генетической рекомбинации**  |  |
|  |  |  |  | 1 | Восстановление структуры ДНК — репарация.  | Характеризуют молекулярные механизмы генетической рекомбинации |  |
|  |  |  |  | **3** | **Методы определения последовательности ДНК, их использование в науке и практике**  |  |
|  |  |  |  | 1 | Предсказание аминокислотных последовательностей белков. | Называют методы определения последовательности ДНК, их использование в науке и практике. |  |
|  |  |  |  | 2 | ПА. Сравнение последовательностей ДНК. | Называют методы определения последовательности ДНК, их использование в науке и практике. |  |
|  |  |  |  | 3 | Использование последовательностей ДНК | Называют методы определения последовательности ДНК, их использование в науке и практике. |  |
|  |  |  |  | **1** | **Обобщающее занятие** |  |
|  |  |  |  | 1 | Жизнедеятельность клетки | Осознанно строят речевые высказывания, рефлексия своих действий. |  |

# Учебно-методический комплект (включая электронные ресурсы)

Основная литература

1. Рабочая программа ориентирована на использование учебника: «Общая биология», учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Под редакцией. Д. К. Беляева Д. М. Дымшица, М.; изд. «Просвещение» 2006г,
2. Дополнительная литература Методические пособия для учителя:
3. Аcеев В.В., Курс лекций «Молекулярные основы жизнедеятельности клетки», Педуниверситет «Первое сентября»
4. Белич Г.Г., Крыжановский В.А. Биология. Полный курс. Том 1. Анатомия. Москва, «Оникс 21 век», 2002 г.
5. Пехов А.К. Биология с основами экологии. С.-Петербург, «Лань», 2002 г. 4. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. Т.1-3, М.: Мир, 1993

Дополнительная литература для учащихся:

1. Аcеев В.В., Курс лекций «Молекулярные основы жизнедеятельности клетки», Педуниверситет «Первое сентября»
2. MULTIMEDIA -поддержка курса «Общая биология»
3. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание), Республиканский мультимедиа центр, 2004
4. Репетитор 2009. Электронное учебное издание, ООО «Кирилл и Мефодий», 2009г
5. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Общая биология,10 класс, ООО «Кирилл и Мефодий», 2014 г
6. Видео иллюстрации. Общая биология. Телекомпания «Современная гуманитарная академия»

Интернет-ресурсы

|  |  |
| --- | --- |
| Газета «Биология» - приложение к «1 сентября» | [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru/) |
| Научные новости биологии  | [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru/) |
| Эйдос - центр дистанционного образования | [www.edios.ru](http://www.edios.ru/) |
| Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий» | [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) |
| Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. | [http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/) |
| Единое окно доступа к образовательным ресурсам | <http://window.edu.ru/> |
| База знаний по биологии человека. Учебник по молекулярной биологии человека, биохимии, физиологии, генной и белковой инженерии. | http://obi.img.ras.ru |
| Федеральный институт педагогических измерений | http://www.fipi.ru |

 Проверено:

 Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ФИО подпись