

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Татарстан
Исполнительный комитет Нурлатского муниципального района Республики
Татарстан
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Рассмотрено» Руководитель МО  _____ Мусина Р.И. Протокол № 1 от 26 августа 2023 года	«Согласовано» Заместитель директора по УР  _____ Сатдарова Л.Э. 28 августа 2023 года	«Утверждаю» Директор школы  _____ Маркелов С.А. Приказ №86-ОД от 28 августа 2023 года
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Сложные вопросы биологии»

для обучающихся 10-11 классов

Пояснительная записка.

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с основными положениями ФГОС, утверждёнными приказом Минобрнауки России от 17.05.2012г. №413, с изменениями (приказ Минобрнауки РФ от 29.12.2014г. №1645).

Курс по выбору «Сложные вопросы биологии» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Программа курса по выбору рассчитана на 68 учебных часов (1 час в неделю): в 10 классе – 34 часа, в 11 классе – 34 часа.

Планируемые результаты освоения курса.

Планируемые результаты освоения программы курса по выбору «Сложные вопросы биологии» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Планируемые личностные результаты

Личностные результаты включают:

- формирование чувства гордости за вклад российских ученых химиков в развитие мировой химической науки;
- подготовка выбора индивидуальной образовательной траектории и профессиональной ориентации обучающихся;
- формирование умения управлять познавательной деятельностью;
- развитие способности к решению практических задач, умению находить способы взаимодействия с окружающими в учебной и внеурочной деятельности;
- формирование химической и экологической культуры;
- воспитание безопасного обращения с химическими веществами и стремления к здоровому образу жизни.

Планируемые метапредметные результаты

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

Регулятивные универсальные учебные действия

- 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:

- 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.

- 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.

Планируемые предметные результаты

В результате обучения по Программе учебного (элективного) курса

«Трудные вопросы биологии» обучающийся научится: объяснять:

- роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез;
- единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила;
- отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека;
- причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций;
- взаимосвязи человека и окружающей среды; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды;
- место и роль человека в природе; родство человека с млекопитающими животными, роль различных организмов в жизни человека;
- зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека;

- роль гормонов и витаминов в организме, устанавливать взаимосвязи:
- строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;
- решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания);
- распознавать и описывать:
- клетки растений и животных;
- особей вида по морфологическому критерию;
- биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности;

выявлять:

- отличительные признаки отдельных организмов;
- источники мутагенов в окружающей среде (косвенно); сравнивать (и делать выводы на основе сравнения):
- биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий);
- процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез);
- митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение;

определять:

- принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

анализировать:

- влияние факторов риска на здоровье человека; последствия деятельности человека в экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере;
- результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию.

Обучающийся получит возможность научиться:

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

- правил поведения в окружающей среде;
- мер профилактики распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ – инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- способов выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, экскурсии. При выполнении лабораторной работы изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и

т.д.

Содержание курса.

1. Возникновение жизни на Земле (2ч)

- История представлений о возникновении жизни на Земле.
- Теории происхождения жизни на Земле.
- Начальные этапы биологической эволюции.

2. Цитология- наука о клетке (24ч)

- Химический состав клетки.
- Реализация генетической информации в клетке.
- Решение биологических задач на комплементарность, транскрипцию, трансляцию, определение размеров макромолекулмолекул.
- Ферменты- биокатализаторы в клетке. Функции белков.
- Метаболизм в клетке. Понятие о пластическом обмене.
- Обеспечение клетки энергией. Основные этапы энергетического обмена.
- Фотосинтез, его значение для жизни на Земле.
- Основные положения клеточной теории. Структура и функции клетки.
- Естественная классификация органического мира.
- Прокариоты. Бактерии, археи.
- Эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов.
- Вирусы - облигатные внутриклеточные паразиты.
- Решение биологических задач по цитологии.

3. Размножение и развитие организмов (8ч)

- Деление клетки - митоз- основа размножения и роста организмов.
- Основные способы размножения организмов. Бесполое размножение.
- Половое размножение.
- Мейоз – редукционное деление клетки.
- Митоз и мейоз в сравнении.
- Решение биологических задач.
- Индивидуальное развитие организмов.

4. Основы генетики и селекции (26ч)

- Закономерности наследственности.
- Моногибридное скрещивание.
- Законы доминирования и расщепления при моногибридном скрещивании.
- Полное и неполное доминирование.
- Анализирующее скрещивание.
- Дигибридное скрещивание.
- Законы независимого и сцепленного наследования.
- Решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание.
- Полигибридное скрещивание.
- Взаимодействие генов. Комплементарность, полимерия, эпистаз.
- Решение генетических задач повышенной сложности.
- Генетика определения пола. Сцепленное с полом наследование. Наследование, ограниченное полом.
- Основные закономерности изменчивости.
- Комбинативная и мутационная изменчивость.
- Причины возникновения мутаций. Мобильные генетические элементы.
- Взаимодействие генотипа и среды. Модификационная изменчивость.
- Генетика человека. Наследственные болезни человека и их предупреждение.

5. Эволюционная теория (4ч)

- Возникновение и развитие эволюционных взглядов в додарвиновский период.
- Возникновение эволюционного учение Ч. Дарвина.
- Происхождение видов путем естественного отбора.
- Учение о движущих силах эволюции.

- Учение о естественном отборе.
- Видообразование как результат микроэволюции.
- Биологические последствия приобретения приспособлений - макроэволюция.
- Закономерности эволюционного процесса.
- Развитие жизни на Земле.
- Антропогенез.

6. Экологические системы. (4ч)

- Жизнь в сообществах, экологические системы.
- Взаимоотношения организма и среды.
- Биосфера. Условия сохранения равновесия в биосфере. Ноосфера.

Календарно-тематическое планирование курса.

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Деятельность обучающихся
10 класс			
Возникновение жизни на Земле.			
1	История представлений о возникновении жизни на Земле	1	Работа с модульными картами
2	Современные представления о происхождении жизни на Земле. Эволюция протобионтов. История изучения клетки. Клеточная теория. Клетка – целостная система. Прокариоты. Бактерии. Археи.	1	Работа с модульными картами, тест
Цитология.			
5	Органические вещества клетки. Биополимеры. Белки. Уровни организации белков. Функции белков. Ферменты-биологические катализаторы.	2	Работа в малых группах, моделирование Защита проекта
6	Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Функции углеводов. Липиды.	2	Работа в малых группах
7	Нуклеиновые кислоты. ДНК. Комплементарность. ДНК – носитель наследственной информации. Функции ДНК в клетке.	2	Работа в малых группах, моделирование, решение задач
8	Нуклеиновые кислоты. РНК. Виды и функции РНК. АТФ – специфический нуклеотид. Функции АТФ.	2	Работа в малых группах, моделирование, решение задач
9	Генетический код. Свойства генетического кода.	2	Решение задач
10	Метаболизм – основа существования живых организмов. Анаболизм – пластический обмен, биосинтез белка. Матричный принцип реализации информации.	3	Решение задач
11	Энергетический обмен – катаболизм. Гетеротрофный и автотрофный типы обмена веществ. Роль АТФ в обмене веществ.	3	Работа с модульными картами, тест
12	Клеточные структуры и их функции. Биологические мембраны. Свойства биологических мембран. Межклеточные контакты.	1	Работа с модульными картами, тест
13	Эукариотическая клетка. Цитоплазма и ее органоиды. Мембранные структуры клетки. ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы – единая мембранная система. Пластиды и митохондрии – полуавтономные органеллы клетки.	3	Работа с модульными картами, тест

14	Немембранные органеллы клетки – рибосомы, клеточный центр и центриоли, органоиды движения, клеточные включения.	2	Работа с модульными картами
15	Ядро. Хроматин и хромосомы. Кариотип – хромосомный набор клетки. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом. Вирусы – неклеточные формы жизни.	2	Работа с модульными картами, тест Защита проекта
Размножение и развитие организмов.			
16	Воспроизведение биологических систем. Деление клетки – митоз – основа бесполого размножения.	2	Работа с модульными картами, тест Решение задач
17	Мейоз. Гаметогенез. Оплодотворение. Партогенез. Двойное оплодотворение у высших растений.	2	Работа с модульными картами, тест Решение задач
18	Онтогенез. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков. Биогенетический закон. Взаимодействие клеток в многоклеточном организме. Развитие организмов и окружающая среда.	3	Работа с модульными картами, тест Защита проекта
19	Промежуточная аттестация в форме решения заданий повышенной трудности части 2 ЕГЭ по биологии	1	
	Итого	34	
11 класс			
Основы генетики и селекции.			
1	Закономерности наследственности. Моногибридное скрещивание. Законы доминирования и расщепления при моногибридном скрещивании.	1	Знакомство с генетической терминологией Составление схем Часть А
2	Аллельные гены. Полное и неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.	2	Решение генетических задач Часть С
3	Дигибридное скрещивание. Законы независимого и сцепленного наследования.	1	Составление схем Решение генетических задач Часть С
4	Решение задач на моногибридное (полное и неполное доминирование) и дигибридное скрещивание (независимое и сцепленное наследование)	2	Решение генетических задач Часть С
5	Полигибридное скрещивание. Взаимодействие генов. Комплементарность, полимерия, эпистаз.	2	Решение генетических задач Часть С
6	Решение генетических задач повышенной сложности	2	Решение генетических задач
7	Генетика определения пола. Сцепленное с полом наследование. Наследование, ограниченное полом.	1	Решение генетических задач Часть С
8	Основные закономерности изменчивости. Комбинативная и мутационная изменчивость. Причины возникновения мутаций. Виды мутаций.	2	Работа с модульными картами, тест Защита проекта Часть А, В
9	Множественный аллелизм. Мобильные генетические элементы. Цитоплазматическая наследственность.	2	Работа с модульными картами, тест Часть А, В
10	Взаимодействие генотипа и среды. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Вариационные ряды модификационной изменчивости.	2	Работа с модульными картами, тест Практическая работа
11	Основные закономерности функционирования генов в	1	Работа в малых

	ходе индивидуального развития. Дифференцировка и детерминация.		группах. Моделирование
12	Проявление генов в развитии. Плейотропное действие гена. Летальные мутации. Химеры и трансгенные организмы. Генетические основы поведения.	2	Работа в малых группах, дискуссия
13	Генетика человека. Методы изучения генетики человека- биохимический и цитогенетический методы.	2	Работа в малых группах, дискуссия Часть А, В
14	Методы изучения генетики человека – генеалогический метод, близнецовый метод.	1	Анализ родословных Часть А, В
15	Наследственные болезни человека и их предупреждение.	1	Работа в малых группах, дискуссия Защита проекта
16	Селекция. Методы селекции. Порода, сорт, штамм – искусственные популяции организмов. Биотехнология.	2	Работа в малых группах, дискуссия Часть А, В
Эволюционная теория.			
17	Возникновение и развитие эволюционной теории в додарвиновский период. Работы К. Линнея, Ж.Б. Ламарка. Взгляды Ж.Кювье, Э. Дарвина. Учение Ч. Дарвина о происхождении видов.	1	Работа в малых группах, дискуссия Часть А, В
18	Движущие силы эволюции. Учение о естественном отборе. Адаптации – результат естественного отбора – микроэволюция.	1	Дискуссия Часть А, В
19	Закономерности эволюционного процесса. Макроэволюция. Главные направления эволюции. Дивергенция, конвергенция, параллелизм – основные пути эволюционных преобразований.	1	Дискуссия Часть А, В
20	Развитие организмов в разные геологические эпохи. Антропогенез.	1	Защита рефератов Часть А, В
Экологические системы.			
21	Сообщества, популяции. Жизнь в сообществах, экологические системы – биогеоценозы.	1	Дискуссия Часть А, В, С
22	Взаимоотношения организма и среды. Факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные. Роль факторов на состояние организмов в сообществах.	1	Дискуссия Часть А, В, С
23	Биосфера. Условия сохранения равновесия в биосфере. Ноосфера.	1	Дискуссия Часть А, В
24	Промежуточная аттестация в форме решения заданий повышенной трудности части 2 ЕГЭ по биологии	1	
	Итого	34	

Критерии и нормы оценки знаний учащихся к различным формам контроля Оценка тестовых работ

При проверке подсчитывается количество верных ответов. Каждое правильно выполненное задание соответствует 1 баллу, если субтест выполнен неправильно или ученик не приступал к его выполнению – 0 баллов. Оценивание предлагается проводить по прилагаемой таблице.

Результаты тестов оцениваются отметкой:

«5» за 80-100% правильных ответов

«4» за 65- 79%

«3» за 50- 64%

«2» за 49 % и менее

Нормы оценивания при устном ответе учащихся.

Отметка «5»- ответ полный, правильный, отражающий основной материал курса; правильно раскрыто содержание понятий, закономерностей, взаимосвязей и конкретизация их примерами; правильное использование карты, таблицы и других источников знаний; ответ самостоятельный, с опорой на ранее приобретенные знания, стиль изложения научный.

Отметка «4»- ответ удовлетворяет ранее названным требованиям, он полный, правильный; есть неточности в изложении основного материала или выводах, легко исправляемые по дополнительным вопросам учителя.

Отметка «3»- ответ правильный, ученик в основном понимает материал, но нечетко определяет понятия и закономерности; затрудняется в самостоятельном объяснении взаимосвязей, непоследовательно излагает материал, допускает ошибки в использовании карт, таблиц при ответе.

Отметка «2»- ответ неправильный; не раскрыто основное содержание учебного материала, не даются ответы на вспомогательные вопросы учителя, грубые ошибки в определении понятий.

Отметка «1»- ответ отсутствует.

Нормы оценивания письменных работ учащихся.

Письменная работа является одной из форм выявления уровня грамотности учащегося. Письменная работа проверяет усвоение учеником материала темы, раздела программы изучаемого предмета; основных понятий, правил, степень самостоятельности учащегося, умения применять на практике полученные знания, используя, в том числе ранее изученный материал. При оценке письменной работы, проверяется освоение учеником основных норм современного литературного языка и орфографической грамотности. При оценке письменной работы исправляются, но не учитываются ошибки на правила, которые не включены в школьную программу; на еще не изученные правила. Исправляются, но не учитываются описки. Среди ошибок следует выделить негрубые, т. е. не имеющие существенного значения для характеристики грамотности. При подсчете ошибок две негрубые считаются за одну ошибку. Необходимо учитывать повторяемость и однотипность ошибок. Однотипными считаются ошибки на одно правило. Первые однотипные ошибки считаются за одну, каждая следующая подобная ошибка учитывается как самостоятельная.

Отметка «5» выставляется, если учеником не допущено в работе ни одной ошибки, а также при наличии в ней 1 негрубой ошибки. Учитывается качество оформления работы, аккуратность ученика, отсутствие орфографических ошибок.

Отметка «4» выставляется, если ученик допустил 2 ошибки, а также при наличии 2-х негрубых ошибок. Учитывается оформление работы и общая грамотность.

Отметка «3» выставляется, если ученик допустил до 4-х ошибок, а также при наличии 5 негрубых ошибок. Учитывается оформление работы

Отметка «2» выставляется, если ученик допустил более 4-х ошибок.

При выставлении оценок за письменную работу учитель пользуется образовательным стандартом своей дисциплины.

При оценке выполнения дополнительных заданий отметки выставляются следующим образом: - «5» – если все задания выполнены; - «4» – выполнено правильно не менее $\frac{3}{4}$ заданий; - «3» – за работу в которой правильно выполнено не менее половины работы; - «2» – выставляется за работу в которой не выполнено более половины заданий. При оценке контрольного диктанта на понятия отметки выставляются: - «5» – нет ошибок; - «4» – 1-2 ошибки; - «3» – 3-4 ошибки; - «2» – допущено до 7 ошибок.

Список литературы.

Албертс Б. и др. Молекулярная биология клетки. 2000г.

- Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. 1988г.
Биология. Справочник школьника и абитуриента под редакцией З. Брема и И. Мейнке.
1999 г.
Гвоздев В.А. и др. Структура и биосинтез нуклеиновых кислот. 1989г.
Крестьянинов В.Ю., Вайнер Г.Б. Сборник задач по генетике с решениями. 1998г.
Льюин Б. Гены. 1987г.
Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. 1981г.
Рувинский А.О.и др. Общая биология. 2001г.
Степанов В.М. Структура и функции белков. 1996г.
Филиппович Ю.Б. Основы биохимии. 1999г.
Хесин Р.Б. Непостоянство генома. 1985г.
Уиллет Э. Генетика без тайн. 2009г.