

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение

«Кирпичнозаводская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании ТМО  «Мыслитель»  Руководитель ТМО  \_\_\_\_\_И.Н.Меркульева  Протокол №1  от «29» августа 2024 г. | СОГЛАСОВАНО  на заседании педагогического совета  Протокол № 1  от «29» августа 2024 г. | УТВЕРЖДЕНО Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Ю.Дюрина  Приказ №101  от « 30 » августа 2024 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по внеурочной деятельности**

**курса «Биология в вопросах и ответах»**

для 10 класса

**Направление:**внеурочная деятельность по учебным предметам образовательной программы

**Форма организации:**учебный курс

**Срок реализации**: 1 год (34 часа)

Рабочую программу составил(а):

учитель Яковлева О.П.

**Астрахань 2024**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по биологии является составной частью основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Кирпичнозаводская СОШ»

# Цели и задачи внеурочной деятельности

Предлагаемый курс внеурочной деятельности предназначен для учащихся 10-х классов. Курс внеурочной деятельности включает материал по разделам общей биологии:

«Молекулярная биология «Строение клетки», «Метаболизм клетки», «Размножение и развитие», «Основы генетики», «Развитие эволюционных идей», «Развитие жизни на Земле», «Организмы и окружающая среда»

Освоение учебного курса направлено на создание условий для формирования интеллектуальных, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умением оценивать и анализировать полученные результаты и сопоставлять их. Решение задач по молекулярной биологии, генетических задач (далее - биологических задач) расширяет рамки учебной программы.

# Учебно-методический комплекс

Программа внеурочной деятельности реализуется на основе УМК В.В. Пасечника 10 – 11 класс. Программа реализуется 1 час в неделю в 10 классе (34 часа в год).

**Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета Личностными результатами** освоения является сформированность

познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии

в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

**Метапредметными результатами** освоения являются:

* 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;
* способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
* умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения курса внеурочной деятельности по решению биологических задач являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:
   * выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение;
   * объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной

картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы;

* + умение пользоваться биологической терминологией и символикой; решение элементарных биологических задач;
  + сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих) и формулировка выводов на основе сравнения.

1. В ценностно-ориентационной сфере:
   * анализ и оценка биологической информации, получаемой из разных источников;
   * оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).
2. В сфере физической деятельности:
   * обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;

# Основные требования к знаниям и умениям Обучащиеся смогут расширить знания по следующим темам:

* Классификацию растений, животных, грибов, лишайников и простейших организмов;
* Особенности строения клеток растений, животных, грибов, простейших организмов;
* Особенности строения бактериальной клетки;
* Особенности строения тканей растений и животных;
* Особенности строения вегетативных и генеративных органов растений и основные процессы жизнедеятельности;
* Многообразие и распространение основных систематических групп растений, животных, грибов, простейших организмов;
* Происхождение основных групп растений и основных типов и классов животных;
* Значение растений, животных, грибов, бактерий и простейших организмов в природе и жизни человека.

# Обучащиеся имеют возможность научиться:

* сравнивать строение клеток, тканей, органов, систем органов, организмов различных царств живой природы;
* определять и классифицировать принадлежность биологических объектов к определенной систематической категории;
* распознавать и описывать органы высших растений на гербарных образцах, живых объектах, рисунках и таблицах;
* распознавать и описывать органы и системы органов животных на рисунках, таблицах;
* характеризовать роль растений, животных, грибов, бактерий и простейших организмов в природе и жизни человека.
* изучать биологические объекты, проводить лабораторные наблюдения, описывать и объяснять результаты опытов;
* осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети Интернет;
* составлять краткие рефераты и сообщения по интересующим темам, представлять их аудитории.

# Содержание курса внеурочной деятельности 10 класс (1 ч. в неделю, всего 34 часа)

**Раздел 1. Введение (2 часа)**

Современные направления в биологии. Методы научного познания, используемые в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологически знаний. Основные критерии живого. Уровни организации ивой природы.

***Виды учебной деятельности:*** оценивают вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира. Устанавливают связи биологии с другими науками. Выделяют существенные признаки живой природы и биологических систем. Объясняют различия и единство живой и неживой природы. Определяют и используют методы познания живой природы

***Формы организации учебных занятий:*** уроки общеметодологической направленности, уроки открытия нового знания, урок отработки умений и рефлексии

***Практическая работа 1.*** Решение логических и ситуационных задач по теме «Растения» ***Практическая работа 2.*** Решение логических и ситуационных задач по теме «Животные и человек»

# Раздел 2. Молекулярная биология (6 часов)

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества клетки, и их значение. Органические вещества клетки: углеводы , липиды и их значение. Биополимеры. Белки. Значение белков. Протеомика. Нуклеиновые кислоты и их значение. АТФ и другие органические вещества клетки. Вирусы – неклеточные формы жизни. Меры профилактики вирусных заболеваний.

***Виды учебной деятельности:*** Приводят доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы на примере сходства их химического состава. Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы и делают выводы на основе сравнения.

***Формы организации учебных занятий:*** уроки общеметодологической направленности, уроки открытия нового знания, урок отработки умений и рефлексии

***Практическая работа 3.*** Решение задач по молекулярной биологии

# Раздел 3. Строение клетки (2 часа)

Цитология. Основные этапы развития цитологии. Методы цитологии. Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Основные части клетки, их функции. Органоиды клетки: клеточный центр, рибосомы, ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы, вакуоли, митохондрии, пластиды, их строение и функции. Клетки прокариот и эукариот. Сравнение строения и

жизнедеятельности. Сравнение строения и жизнедеятельности клеток растений, животных, грибов.

***Виды учебной деятельности:*** Определяют предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Характеризуют содержание клеточной теории. Объясняют вклад клеточной теории в формирование современной естественно-научной картины мира; вклад ученых — исследователей клетки в развитие биологической науки. Приводят доказательства (аргументацию) родства живых организмов с использованием положений клеточной теории. Характеризуют клетку как структурную единицу живого. Выделяют существенные признаки строения клетки, хромосом, доядерных и ядерных клеток, половых и соматических клеток. Умеют пользоваться цитологической терминологией. Обосновывают меры профилактики бактериальных и вирусных заболеваний

***Формы организации учебных занятий:*** уроки общеметодологической направленности, уроки открытия нового знания, урок отработки умений и рефлексии.

***Практическая работа 4***. Работа с рисунками.

# Раздел 4. Метаболизм клетки (5 часов)

Жизнедеятельность клетки. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Обмен веществ и превращение энергии в организме. Автотрофы и гетеротрофы. Аэробы и анаэробы.Энергетический обмен в клетке. Пластический обмен веществ в клетке. Фотосинтез. Хемосинтез. Пластический обмен в клетке. Биосинтез белка в клетке. Хранение, передача и реализация наследственной информации. Генетический код. Ген. Геном. Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

***Виды учебной деятельности:***. Выделяют существенные признаки гена, обмена веществ и превращений энергии в клетке. Выявляют взаимосвязи между строением и функциями клеток. Объясняют роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Выделяют фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и информации, реализация информации в клетке. Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки.

***Формы организации учебных занятий:*** уроки общеметодологической направленности, уроки открытия нового знания, урок отработки умений и рефлексии.

***Практическая работа 5.*** Решение задач по теме «Энергетический обмен клетки» ***Практическая работа 6.*** Решение задач по теме «Пластический обмен в клетке» ***Практическая работа 7.*** Решение задач по теме «Метаболизм клетки»

# Раздел 5. Размножение и развитие организмов (6 часов)

Размножение организмов: бесполое и половое. Способы размножения у растений и животных. Развитие гамет. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный период. Постэмбриональный период. Причины нарушения развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотически

***Виды учебной деятельности:*** выделяют существенные признаки процессов размножения и оплодотворения. Сравнивают половое и бесполое размножение и делают

выводы на основе сравнения. Оценивают влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Объясняют причины нарушений развития организмов. Сравнивают зародыши человека и других млекопитающих и делают выводы на основе сравнения (лабораторная работа). Оценивают этические аспекты применения стволовых клеток в медицине. Обосновывают меры профилактики вредных привычек

**Формы организации учебных занятий:** уроки открытия нового знания, урок отработки умений и рефлексии.

***Практическая работа 8.*** Решение задач на подсчет числа хромосом и количества ДНК в клетках на различных фазах деления;

***Практическая работа 9.*** Решение задач по теме «Гаметогенез в клетках растений»

***Практическая работа 10.*** Работа с рисунками

# Раздел 6. Основные понятия и методы генетики (13 часов)

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Гипотеза чистоты гамет. Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Решение генетически задач.

Хромосомная теория наследственности. Закон Т. Моргана. Взаимодействие генов. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Цитоплазматическая наследственность. Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

***Виды учебной деятельности:*** Определяют главные задачи современной генетики. Характеризуют содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем, хромосомной теории наследственности; современных представлений о гене и геноме, закономерностей изменчивости. Объясняют вклад Г. Менделя и других ученых в развитие биологической науки, установленных ими закономерностей в формирование современной естественно-научной картины мира; причины наследственных и ненаследственных изменений. Приводят доказательства (аргументацию) родства живых организмов на основе положений генетики. Умеют пользоваться генетической терминологией и символикой. Решают элементарные генетические задачи. Составляют элементарные схемы скрещивания. Объясняют влияние мутагенов на организм человека, возникновение наследственных заболеваний, мутаций, устанавливают взаимосвязь генотипа человека и его здоровья. Систематизируют информацию и представляют ее в виде сообщений и презентаций. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме.

***Формы организации учебных занятий:*** уроки общеметодологической направленности, уроки открытия нового знания, урок отработки умений и рефлексии,

***Практическая работа 11.*** Решение задач повышенного уровня по генетике с использованием законов Г. Менделя

***Практическая работа 12.*** Решение задач на наследование групп крови

***Практическая работа 13.*** Решение задач на сцепленное наследование признаков. ***Практическая работа 14.*** Решение задач на сцепленное наследование с половыми хромосомами

***Практическая работа 15.*** Решение комбинированных задач

***Практическая работа 16.*** Решение задач по генетике популяций

***Практическая работа 17.*** Решение задач на составление и анализ родословных

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | тема | Кол-во  часов | Форма организации занятий | Дата |
| **1. Введение 2ч** | | | | |
|  | Введение. Цели и задачи курса.  Повторение курса "Растения".  ***Практическая работа 1.***  Решение логических и ситуационных задач по теме  «Растения» | 1 | Беседа, исследовательская работа |  |
| 2 | Повторение курса "Животные", "Человек".  ***Практическая работа 2.***  Решение логических и ситуационных задач по теме «Животные и человек» | 1 | Беседа, исследовательская работа |  |
| **2. Молекулярная биология 6ч** | | | | |
| 3 | Элементарный химический состав клетки. Значение важнейших химических элементов для клетки и  организма. Химические вещества клетки. | 1 | Беседа |  |
| 4 | Биополимеры. Углеводы, липиды: классификация,  свойства, функции. | 1 | Беседа |  |
| 5 | Белки: строение, свойства и функции. Ферменты. | 1 | Беседа |  |
| 6 | Нуклеиновые кислоты: сравнительная характеристика ДНК и РНК, принцип комплементарности, правила  Чаргаффа. | 1 | Беседа |  |
| 7 | АТФ, Вирусы и фаги | 1 | Беседа |  |
| 8 | ***Практическая работа 3.***  Решение задач по  молекулярной биологии | 1 | Беседа, исследовательская работа |  |
| **3. Строение клетки 2ч** | | | | |
| 9 | Клеточная теория. Методы цитологии | 1 | Беседа |  |
| 10 | Сравнение клеток живых организмов. ***Практическая работа 4***.  Работа с рисунками. | 1 | Беседа, исследовательская работа |  |
| **4. Метаболизм клетки 5ч** | | | | |
| 11 | Типы питания живых организмов. Понятие о  метаболизме. | 1 | Беседа |  |
| 12 | Энергетический обмен.  ***Практическая работа 5.***  Решение задач по теме «Энергетический обмен клетки» | 1 | Беседа, исследовательская работа |  |
| 13 | Пластический обмен. Биосинтез белка ***Практическая работа 6.***  Решение задач по теме «Пластический обмен в клетке» | 1 | Беседа, исследовательская работа |  |
| 14 | Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. | 1 | Беседа |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Хемосинтез. Решение задач по теме | |  | Беседа |  |
| 15 | ***Практическая работа 7.*** Решение задач по теме  «Метаболизм клетки» | | 1 | Беседа, исследовательская работа |  |
| **5. Размножение. Развитие 6ч** | | | | | |
| 16 | Деление клетки. Митоз. | | 1 | Беседа |  |
| 17 | Половое размножение. Мейоз. | | 1 | Беседа |  |
| 18 | Образование половых клеток. Гаметогенез | | 1 | Беседа |  |
| 19 | ***Практическая работа 8.***  Решение задач на подсчет числа хромосом и количества ДНК в клетках на различных фазах деления; | | 1 | Беседа, исследовательская работа |  |
| 20 | Размножение и развитие растений.  ***Практическая работа 9.***  Решение задач по теме «Гаметогенез в клетках растений» | | 1 | Беседа, исследовательская работа |  |
| 21 | Онтогенез. Эмбриональный и постэмбриональный период развития животных.  ***Практическая работа 10.***  Работа с рисунками | | 1 | Беседа, исследовательская работа |  |
| **6. Основные понятия и методы генетики 13ч** | | | | | |
| 22 | | Основные правила, помогающие в решении  генетических задач. Законы Грегора Менделя. | 1 | Беседа |  |
| 23 | | Моногибридное, дигибридное скрещивание | 1 | Беседа |  |
| 24 | | ***Практическая работа 11.***  Решение задач повышенного  уровня по генетике с использованием законов Г.Менделя | 1 | Беседа, исследовательская работа |  |
| 25 | | Неполное доминирование, наследование групп крови.  ***Практическая работа 12.*** Решение задач на наследование групп крови | 1 | Беседа, исследовательская работа |  |
| 26 | | Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана.  Хромосомная теория наследственности | 1 | Беседа |  |
| 27 | | ***Практическая работа 13.*** Решение задач на сцепленное  наследование признаков.Кроссинговер | 1 | Беседа, исследовательская работа |  |
| 28 | | Генетика пола.  ***Практическая работа 14.***  Решение задачна сцепленное наследование с половыми хромосомами | 1 | Беседа, исследовательская работа |  |
| 29 | | Взаимодействие аллельных и неаллельных генов:  комплементарность, эпистаз, полимерия | 1 | Беседа |  |
| 30 | | ***Практическая работа 15.***  Решение комбинированных задач | 1 | Беседа, исследовательская работа |  |
| 31 | | Закон Харди-Вайнберга.  ***Практическая работа 16.***  Решение задач по генетике популяций | 1 | Беседа, исследовательская работа |  |
| 32 | | Генетика человека. Методы генетики человека | 1 | Беседа |  |
| 33 | | ***Практическая работа 17.***  Решение задач на составление  и анализ родословных | 1 | Беседа, исследовательская работа |  |
| 34 | | Решение комплексной работы. Анализ результатов | 1 | Беседа |  |