

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Новосибирского района Новосибирской области – лицей № 13 п. Краснообск

|  |  |
|--|--|
| ПРИНЯТО<br>протокол заседания учителей кафедры естественных наук _____<br>от « ____ » августа 2018 года № ____ | СОГЛАСОВАНО<br>Заместитель директора по УВР<br><i>Денисова И.Б.</i><br>от « ____ » августа 2018 года |
| ПРИНЯТО<br>протокол заседания учителей кафедры естественных наук _____<br>от « ____ » августа 2018 года № ____ | СОГЛАСОВАНО<br>Заместитель директора по УВР<br>_____<br>от « ____ » августа 2018 года                |
| ПРИНЯТО<br>протокол заседания учителей кафедры естественных наук _____<br>от « ____ » августа 2018 года № ____ | СОГЛАСОВАНО<br>Заместитель директора по УВР<br>_____<br>от « ____ » августа 2018 года                |
| ПРИНЯТО<br>протокол заседания учителей кафедры естественных наук _____<br>от « ____ » августа 2018 года № ____ | СОГЛАСОВАНО<br>Заместитель директора по УВР<br>_____<br>от « ____ » августа 2018 года                |

**Рабочая программа учебного предмета  
«Избранные вопросы биологии»  
для среднего общего образования  
(Х-XI специализированный класс)  
Срок освоения: 2 года**

Составители:  
Казанцева Л.М.,  
учитель биологии

2018

# **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## 1.1 Личностные результаты освоения учебного предмета

В результате освоения предмета у учащихся формируется:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов;
- умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

## 1.2 Метапредметные результаты освоения учебного предмета

### Регулятивные универсальные учебные действия

**Выпускник научится:**

- 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

**Выпускник научится:**

- 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

#### **Выпускник научится:**

- 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 освоения учебного предмета

#### **Выпускник научится:**

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нукleinовых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам; описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

## 2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА Х класс

### **Биология как комплекс наук о живой природе**

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании

современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.

### **Структурные и функциональные основы жизни**

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

### **Организм**

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.

## **XI класс**

### **Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

### **Развитие жизни на Земле**

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Современные представления о происхождении человека.

Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

## **Организмы и окружающая среда**

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосфера. Закономерности существования биосфера.

Круговороты веществ в биосфере.

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук

## **Лабораторные и практические работы**

- Использование различных методов при изучении биологических объектов.
- Техника микроскопирования.
- Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
- Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
- Изучение движения цитоплазмы.
- Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
- Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
- Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
- Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
- Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
- Изучение стадий мейоза на готовых образцах.
- Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
- Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
- Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
- Составление элементарных схем скрещивания.
- Решение генетических задач.
- Составление и анализ родословных человека.
- Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
- Описание фенотипа.
- Сравнение видов по морфологическому критерию.
- Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
- Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
- Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
- Составление пищевых цепей.
- Изучение и описание экосистем своей местности.
- Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
- Оценка антропогенных изменений в природе.

### 3. Тематическое планирование

#### Х класс

| № п/п | Тема урока   | Количество часов |
|-------|--|------------------|
|       | <b>Биология как комплекс наук о живой природе</b>  | <b>1</b>         |
| 1     | ТБ на уроках. Биология как комплексная наука. Методы биологии<br><i>Лаб.раб.№1</i> Использование различных методов при изучении биологических объектов. Биологические системы как предмет изучения биологии  | 1                |
|       | <b>Структурные и функциональные основы жизни</b>   | <b>6</b>         |
| 2     | История изучения клетки. Клеточная теория  | 1                |
| 3     | Неорганические вещества клетки. Органические вещества клетки. Общая характеристика. Липиды и углеводы. Нуклеиновые кислоты. АТФ.   | 1                |
| 4     | Белки. <i>Лаб.раб.№2</i> Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.<br><i>Лаб.раб.№3</i> Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций   | 1                |
| 5     | Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды. Клеточное ядро. <i>Лаб.раб.№4</i> Изучение движения цитоплазмы. <i>Лаб.раб.№5</i> Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука. <i>Лаб.раб.№6</i> Изучение хромосом на готовых микропрепаратах  | 1                |
| 6     | Прокариотическая клетка. <i>Практ. раб. №1</i> Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий. Неклеточная форма жизни: вирусы  | 1                |
| 7     | Реализация наследственной информации в клетке <i>Практ. раб. №2</i><br>Решение элементарных задач по молекулярной биологии   | 1                |
|       | <b>Организм</b>  | <b>9</b>         |
| 8     | Организм - единое целое. Многообразие организмов.<br>Жизнедеятельность организма   | 1                |
| 9     | Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический обмен. Пластический обмен. Фотосинтез   | 1                |
| 10    | Деление клетки. Митоз. Образование половых клеток. Мейоз.<br><i>Лаб.раб.№7</i> Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах <i>Лаб.раб.№8</i> Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах <i>Практ. раб. №3</i><br>Изучение стадий мейоза на готовых образцах | 1                |
| 11    | Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов.<br>Жизненные циклы разных групп организмов. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье  | 1                |
| 12    | Генетика. Закономерности наследования. Моногибридное и дигибридное скрещивание. <i>Практ. раб. №4</i> Составление элементарных схем скрещивания  | 1                |
| 13    | Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. <i>Практ. раб. №5</i> Решение генетических задач   | 1                |
| 14    | Изменчивость: наследственная и ненаследственная. <i>Лаб.раб.№9</i><br>Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой   | 1                |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 15 | Современные представления о гене и геноме. Генетика и здоровье человека. <b>Практ. раб. №6</b> Составление и анализ родословных человека | 1   |
| 16 | Доместикация и селекция. Методы селекции и достижения<br>Биотехнология: достижения и перспективы развития                                | 1   |
| 17 | Повторение и обобщение пройденного курса. Годовая контрольная работа   | 1   |
|    | Всего:   | 17ч |

## Тематическое планирование

**XI класс 34 часа (1 час в неделю)**

| № п/п | Тема урока  | Количество часов |
|-------|---|------------------|
|       | <b>Теория эволюции</b>  | <b>7</b>         |
| 1     | Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции   | 1                |
| 2     | Вид: критерии и структура. <b>Лаб.раб.№10</b> Описание фенотипа.<br><b>Лаб.раб.№11</b> Сравнение видов по морфологическому критерию   | 1                |
| 3     | Популяция – элементарная единица эволюции   | 1                |
| 4     | Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.<br>Направления эволюции   | 1                |
| 5     | Адаптация организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. <b>Лаб.раб.№12</b> Описание приспособленности организма и ее относительного характера   | 1                |
| 6     | Видообразование как результат эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы  | 1                |
| 7     | Доказательства эволюции органического мира <b>Практ. раб. №7</b><br>Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства   | 1                |
|       | <b>Развитие жизни на Земле</b>  | <b>3</b>         |
| 8     | Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле  | 1                |
| 9     | Основные этапы эволюции органического мира на Земле   | 1                |
| 10    | Эволюция человека. Движущие силы антропогенеза.<br>Человеческие расы, их происхождение и единство   | 1                |
|       | <b>Организм и окружающая среда</b>  | <b>6</b>         |
| 11    | Организм и среда. Экологические факторы. <b>Практ. раб. №8</b><br>Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов. <b>Практ. раб. №9</b> Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания | 1                |
| 12    | Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Пищевые связи. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.<br><b>Практ. раб. №10</b> Составление пищевых цепей   | 1                |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 13 | Причины устойчивости и смены экосистем. <i>Практ. раб. №11</i><br>Изучение и описание экосистем своей местности. Влияние человека на экосистемы | 1   |
| 14 | Последствия влияния человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы                                       | 1   |
| 15 | Биосфера, её структура. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере   | 1   |
| 16 | Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. <i>Практ. раб. №12</i> Оценка антропогенных изменений в природе   | 1   |
| 17 | Заключение. Перспективы развития биологических наук   | 1   |
|    | Всего:  | 17ч |