

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

ПРИНЯТО протокол заседания учителей кафедры естественных наук _____ от « <u>28</u> » августа 2018 года № <u>1</u>	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР <u>Ременова Г.В.</u> от « <u>29</u> » 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 будут сформированы:

- 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.

1.3. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

Выпускник при изучении курса 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 при изучении курса 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

X класс 34 часа (1 час в неделю)

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	<i>Биология как комплекс наук о живой природе</i>	3
1	Краткая история развития биологии. Биология как комплексная наука	1
2	Сущность жизни и свойства живого	1
3	Уровни организации живой материи. Методы биологии <i>Лаб.раб.№1 Использование различных методов при изучении биологических объектов.</i>	1
	<i>Структурные и функциональные основы жизни</i>	11
4	История изучения клетки. Клеточная теория	1
5	Химический состав клетки	1
6	Неорганические вещества клетки	1
7	Органические вещества клетки. Общая характеристика. Липиды	1
8	Углеводы и белки. <i>Лаб.раб.№2 Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.</i> <i>Лаб.раб.№3 Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций</i>	1
9	Нуклеиновые кислоты. АТФ	1
10	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды. <i>Лаб.раб.№4 Изучение движения цитоплазмы.</i> <i>Лаб.раб.№5 Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.</i>	1
11	Клеточное ядро. Хромосомы. <i>Лаб.раб.№6 Изучение хромосом на готовых микропрепаратах</i>	1
12	Прокариотическая клетка. <i>Практ. раб. №1 Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.</i>	1
13	Реализация наследственной информации в клетке <i>Практ. раб. №2 Решение элементарных задач по молекулярной биологии</i>	1
14	Неклеточная форма жизни: вирусы	1
	<i>Организм</i>	19
15	Организм - единое целое. Многообразие организмов. Жизнедеятельность организма	1
16	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический обмен	1
17	Пластический обмен. Фотосинтез	1
18	Деление клетки. Митоз. <i>Лаб.раб.№7 Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах</i>	1
19	Размножение: бесполое и половое. <i>Лаб.раб.№8 Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах</i>	1

20	Образование половых клеток. Мейоз. <i>Практ. раб. №3</i> Изучение стадий мейоза на готовых образцах	1
21	Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов	1
22	Жизненные циклы разных групп организмов	1
23	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье	1
24	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости	1
25	Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. <i>Практ. раб. №4</i> Составление элементарных схем скрещивания	1
26	Дигибридное скрещивание. <i>Практ. раб. №5</i> Решение генетических задач	1
27	Хромосомная теория наследственности. <i>Практ. раб. №6</i> Решение генетических задач	1
28	Современные представления о гене и геноме	1
29	Генетика пола. <i>Практ. раб. №7</i> Решение генетических задач	1
30	Изменчивость: наследственная и ненаследственная. <i>Лаб.раб.№9</i> Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой	1
31	Генетика и здоровье человека. <i>Практ. раб. №8</i> Составление и анализ родословных человека	1
32	Доместикация и селекция. Методы селекции и достижения	1
33	Биотехнология: достижения и перспективы развития	1
34	Повторение и обобщение пройденного курса. Годовая контрольная работа	1
	Всего	34

Тематическое планирование

XI класс 34 часа (1 час в неделю)

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	Теория эволюции	14
1	Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К. Линнея	1
2	Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка	1
3	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина.	1
4	Синтетическая теория эволюции	1
5	Вид: критерии и структура. <i>Лаб.раб.№10</i> Описание фенотипа. <i>Лаб.раб.№11</i> Сравнение видов по морфологическому критерию	1

6	Популяция как структурная единица вида	1
7	Популяция как единица эволюции	1
8	Факторы эволюции, их влияние на генофонд популяции	1
9	Естественный отбор – главная движущая сила эволюции. Направления эволюции	1
10	Адаптация организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. <i>Лаб.раб. №12</i> Описание приспособленности организма и ее относительного характера	1
11	Видообразование как результат эволюции. Направления эволюции	1
12	Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосфера. Принципы классификации, систематика	1
13	Доказательства эволюции органического мира <i>Практ. раб. №9</i> Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства	1
14	Повторение пройденного материала	1
	<i>Развитие жизни на Земле</i>	7
15	Развитие представлений о происхождении жизни	1
16	Современные представления о возникновении жизни	1
17	Развитие жизни на Земле	1
18	Гипотезы происхождения человека	1
19	Положение человека в системе животного мира	1
20	Эволюция человека. Движущие силы антропогенеза	1
21	Человеческие расы, их происхождение и единство	1
	<i>Организм и окружающая среда</i>	12
22	Организм и среда. Экологические факторы	1
23	Абиотические факторы среды. <i>Практ. раб. №10</i> Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов. <i>Практ. раб. №11</i> Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания	1
24	Биотические факторы среды	1
25	Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. <i>Практ. раб. №13</i> Изучение и описание экосистем своей местности	1

26	Пищевые связи. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. <i>Практ. раб. №12</i> Составление пищевых цепей	1
27	Причины устойчивости и смены экосистем	1
28	Последствия влияния человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы	1
29	Биосфера – глобальная экосистема	1
30	Роль живых организмов в биосфере. Круговорот веществ в биосфере	1
31	Биосфера и человек. <i>Практ. раб. №14</i> Оценка антропогенных изменений в природе	1
32	Глобальные антропогенные изменения в биосфере	1
33	Пути решения экологических проблем	1
34	Заключение. Перспективы развития биологических наук	1