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

ПРИНЯТО протокол заседания учителей кафедры естественных наук_____ от «_28___» августа 201 8 года № __1_	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР Фефелова Л.В _____ _____ от «__29___» августа 2018 года

Рабочая программа
«Практикум по биологии»
для среднего общего образования
(10 -11 класс)
Срок освоения: 2 года

Составители:
Казанцева Л.М.,
учитель биологии

2018

1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

1.1 Личностные результаты освоения учебного предмета

В результате освоения предмета у учащихся будет сформировано:

- 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 на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- обосновывать причины изменяемости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА
X класс

Введение. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии. Статистическая обработка данных.
Лабораторные и практические работы:
Правила оформления лабораторных работ. Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Молекулярные основы жизни. Химический состав клетки. Обнаружение белков: биуретовая реакция, ксантопротеиновая реакция. Обнаружение углеводов: йодкрахмальная реакция. Обнаружение липидов: образование жировой эмульсии, цветная реакция на липиды, получение лецитина. Обнаружение витаминов: обнаружение витамина С, феррихлоридная проба на витамин В. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Ферментативный гидролиз крахмала. Специфичность действия ферментов. Влияние pH среды на активность ферментов. Определение наличия каталазы в живых тканях.
Нуклеиновые кислоты. ДНК.
Лабораторные и практические работы:
Обнаружение белков, углеводов с помощью качественных реакций в различных биологических объектах.
Обнаружение липидов и витаминов с помощью качественных реакций в различных биологических объектах.
Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
Выделение дезоксинуклеопротеида из ткани печени.
Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Устройство светового микроскопа и техника микроскопирования. Механическая часть микроскопа. Оптическая часть микроскопа. Осветительная часть микроскопа. Правила работы с микроскопом. Методика приготовления временных микропрепаратов.
Лабораторные и практические работы:
Техника микроскопирования.

Клетка – структурная и функциональная единица организма.
Лабораторные и практические работы:
Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
Особенности строения клеток прокариот. Изучение клеток дрожжей под микроскопом.
Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
Строение клетки. Размеры клеток и внутриклеточных структур.
Физиологические свойства клеточной мембраны.

Ядро. Строение и функции хромосом.
Лабораторные и практические работы:
Хромосомы млекопитающих. Кариотип.
Изучение морфологии и подсчёт хромосом на готовых образцах.
Хромосомы и кариотип человека.

Наследственные заболевания. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Факторы здоровья человека.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Жизненные циклы разных групп организмов.
Лабораторные и практические работы:
Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
Деление клетки (митоз). Решение задач.
Деление клетки (мейоз). Решение задач.
Число хромосом и молекул ДНК в различные периоды жизненного цикла клетки. Решение задач.

Наследственность и изменчивость. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.
Лабораторные и практические работы:
Дрозофилла как объект генетических исследований. Методика приготовления питательной среды для мух.
Решение элементарных задач. Заключение.

XI класс

Теория эволюции. Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно- генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира. Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.
Лабораторные и практические работы:
Изменчивость и наследственность. Описание фенотипа.
Моделирование естественного отбора.
Выявление признаков сходства зародышей человека и позвоночных животных как доказательство их родства.
Экскурсия:
Многообразие живых организмов.

Развитие жизни на Земле. Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины.
Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Экскурсия:
История развития жизни на Земле.
Происхождение человека.

Организмы и окружающая среда. Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности. Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль.
Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.
Лабораторные и практические работы:
Экологические системы.
Естественные системы.
Экскурсия:
Воздействие человека на водную среду и берега водоёмов.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС 34 ЧАСА (1 ЧАС В НЕДЕЛЮ)

№ п/п	Название темы	Коли чество часов
	Введение. Методы научного познания	2
1.	Правила оформления лабораторных работ	1
2.	Использование различных методов при изучении биологических объектов	1
	Молекулярные основы жизни. Химический состав клетки	9
3.	Химический состав клетки. Обнаружение белков, углеводов с помощью качественных реакций в различных биологических объектах	1
4.	Обнаружение липидов и витаминов с помощью качественных реакций в различных биологических объектах	1
5.	Каталитическая активность ферментов в живых тканях (на примере амилазы или каталазы)	1
6.	Выделение дезоксинуклеопротеида из ткани печени (теоретически)	1
7.	Решение элементарных задач по молекулярной биологии	1
8.	Решение элементарных задач по молекулярной биологии	1
9.	Решение элементарных задач по молекулярной биологии	1
10.	Решение элементарных задач по молекулярной биологии	1
11.	Зачёт по теме «Химия клетки и молекулярная биология»	1

	Клетка – структурная и функциональная единица организма. Клеточные структуры	17
12.	Техника микроскопирования	1
13.	Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений	1
14.	Особенности строения клеток прокариот. Изучение клеток дрожжей под микроскопом	1
15.	Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука	1
16.	Строение клетки. Размеры клеток и внутриклеточных структур	1
17.	Физиологические свойства клеточной мембраны	1
18.	Хромосомы млекопитающих. Кариотип	1
19.	Изучение морфологии и подсчет на готовых образцах	1
20.	Хромосомы и кариотип человека	1
21.	Наследственные заболевания. Меры профилактики наследственных заболеваний человека	1
22.	Факторы здоровья человека	1
23.	Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах	1
24.	Деление клетки (митоз). Решение задач	1
25.	Деление клетки (мейоз). Решение задач	1
26.	Число хромосом и молекул ДНК в различные периоды жизненного цикла клетки. Решение задач	1
27.	Число хромосом и молекул ДНК в различные периоды жизненного цикла клетки. Решение задач	1
28.	Зачёт по теме «Клеточные структуры»	1
	Основные закономерности наследственности и изменчивости	5
29.	Дрозофила как объект генетических исследований. Методика приготовления питательной среды для мух	1
30.	Решение элементарных генетических задач	1
31.	Решение элементарных генетических задач	1
32	Решение элементарных генетических задач	1
33.	Решение элементарных генетических задач	1
34	Повторение и обобщение пройденного материала. Годовая контрольная работа	1
	Всего:	34ч

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
XI КЛАСС 34 ЧАСА (1 ЧАС В НЕДЕЛЮ)

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	Теория эволюции	19
1.	Многообразие живых организмов	1
2.	Общая характеристика биологии в додарвиновский период	1
3.	Жизнь и научное творчество Ч. Дарвина	1
4.	Изменчивость и наследственность. Описание фенотипа	1
5.	Факторы эволюции пород животных и сортов растений	1
6.	Формы борьбы за существование	1
7.	Естественный отбор – движущая сила эволюции органического мира	1
8.	Моделирование естественного отбора	1
9.	Значение теории Ч. Дарвина	1
10.	Развитие эволюционной теории после Ч. Дарвина	1
11.	Генетическая изменчивость в природных популяциях	1
12.	Генетическая изменчивость в природных популяциях	1
13.	Генетическая изменчивость в природных популяциях	1
14.	Образование новых видов. Микроэволюция	1
15.	Современная система растений и животных – отображение эволюции	1
16.	Доказательства эволюции. Сравнительная анатомия	1
17.	Эмбриология	1
18.	Биогеография	1
19.	Палеонтология	1
	Развитие жизни на Земле	4
20.	История развития жизни на Земле	1
21.	История развития жизни на Земле	1
22.	История развития жизни на Земле	1
23.	Происхождение человека	1
	Организмы и окружающая среда	9
24.	Основы экологии	1

25.	Экологические системы	1
26.	Естественные системы	1
27.	Искусственные системы	1
28.	Изменения в биогеоценозах	1
29.	Основы учения о биосфере	1
30.	Биосфера и научно – технический прогресс	1
31.	Воздействие человека на водную среду и берега водоёмов	1
32.	Эволюция биосферы	1
33.	Заключение. Итоговое тестирование по курсу	1
34.	Повторение и обобщение пройденного материала	1
	Всего:	34ч