Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Инженерный лицей Новосибирского государственного технического университета»
(МБОУ «Инженерный лицей НГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ
«Инженерный лицей НГТУ»
_____ М.А. Безлепкина
«28» августа 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по «Биологии» для учащихся 10-11 классов
«Инженерного лицея НГТУ»

(Всего по программе – 70 часов)

В том числе:
- в 10 классе – 36 часов (1 час в неделю, 36 учебных недель);
- в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю, 34 учебных недели)

Программа обсуждалась на заседании МО лицея
«28» августа 2019г.
Разработчик данной программы -
Потапова Марина Владимировна,
учитель высшей квалификационной категории /_____/

Руководитель МО учителей естественно-научного цикла –
Джабиева Елена Юрьевна, учитель высшей
квалификационной категории /_____/

2019г.

Пояснительная записка.

Программа разработана в соответствии с общей концепцией модернизации российского образования в старших классах и соответствует приказам МО РФ №1089 от 05.03.2004 г.; закону министерства образования ФК ГОС от 20.07.2004 г. №68-ФЗ закон об образовании РФ «Стандарты нового поколения». Об утверждении федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, а также соответствует Приказу МО РФ №1312 от 09.03.2004 г. Об утверждении базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений РФ, рекомендующих программы общего образования.

Согласно действующему Базисному учебному плану рабочая программа для 10-11-го классов предусматривает обучение биологии в объеме **1 час** в неделю, 36 часов в 10 классе и 34 часа в 11 классе.

Программа разработана в полном соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта 2004 года, с обязательным минимумом содержания биологического образования среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

Программа по биологии для 10-11 классов построена на принципиально важной содержательной основе – гуманизме; биоцентризме и полицентризме. В раскрытии свойств живой природы и ее закономерностей, многомерности разнообразия уровней организации жизни; историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний; понимании биологии как науки и биологической грамотности как важнейшего компонента в образовании современного человека – основная характерная черта этой программы.

Программа предусматривает отражение современных ***задач,*** стоящих перед биологической наукой, решение которых направленно на сохранение окружающей среды, живой природы и здоровья человека. Особое внимание уделено развитию экологической и валеологической культуры молодёжи.

Программа ставит ***целью*** подготовку высокоразвитых людей, способных к активной деятельности. Развитие индивидуальных способностей. Формирование современной картины мира в мировоззрении учащихся. Все эти идеи отражает программа курса «Общая биология» для 10-11 классов.

Программа по биологии для 10-11 классов позволяет школьникам не только продвинуться в усвоении обязательного минимума, но и реализовать свой творческий потенциал, получить необходимую базу для выбора будущей профессии. Поэтому в программе специально учитывалось, что образование в старшей школе призвано обеспечить профильное обучение с учётом потребностей. Склонностей, способностей и познавательных интересов учащихся, а также формированию компетентностных качеств личности учащихся.

Программа также ставит целью подготовку высокоразвитых людей, способных к активной деятельности; развитие индивидуальных способностей; формирование современной картины мира в мировоззрении учащихся. Все эти идеи отражает программа курса "Биология" 10-11 классов. Данная программа ставит задачу – обеспечить общекультурный менталитет и общую биологическую компетентность выпускника современной средней школы.

Содержание программы позволяет достаточно четко представить образовательный маршрут и его альтернативные варианты изучения биологии в полной средней школе. Такой подход исключает перегрузку старшеклассников и в то же время предоставляет

возможность развивать их с учетом интересов и ориентации в выборе будущей профессии. Интегрирование материалов различных областей науки биологии входе раскрытия свойств природы, с позиции разных структурных уровней организации жизни, их экологизация и культурологическая направленность делают учебное содержание новым и более интересным для учащихся. Раскрытие учебного содержания в курсе общей биологии 10-11 классов проводится по разделам и темам, характеризующим особенности свойств живой природы на разных уровнях организации жизни. Рассматриваются структурные уровни: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Это определило общее содержание курса биологии 10-11 классов.

Изложение учебного материала в 10 классе начинается с раскрытия свойств биосферного уровня жизни и завершается в 11 классе изложением свойств молекулярного уровня жизни. Такая последовательность изучения содержания биологии обеспечивает в 10 классе более тесную, преемственную связь с курсом биологии 9 класса и курсом географии 9-10 классов, а изучение в 11 классе биохимических процессов и явлений молекулярного уровня жизни - тесную связь с курсом химии.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ. (70 часов)
10 КЛАСС (36 часов)

1. Введение в курс общебиологических явлений

Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого.
Биосистема как структурная единица живой материи. Уровни организации живой природы.
Биологические методы изучения природы (наблюдение, измерение, описание и эксперимент).
Значение практической биологии. *Отрасли биологии, ее связи с другими науками.*

Экскурсии:

1. *Многообразие видов в родной природе*
2. *Сезонные изменения (ритмы) в живой природе*

2. Биосферный уровень организации жизни

Учение В.И.Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере.
Гипотезы А.И.Опарина и Дж.Холдейна о возникновении жизни (живого вещества) на Земле. Этапы биологической эволюции в развитии биосферы. *Эволюция биосферы.* Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. Биологический круговорот. Биосфера как глобальная биосистема и экосистема.
Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы.
Особенности биосферного уровня организации живой материи.
Среды жизни организмов на Земле. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Значение экологических факторов в жизни организмов. *Оптимальное, ограничивающее и сигнальное действия экологических факторов.*

Лабораторная работа:

1.Определение пылевого загрязнения воздуха
2.Исследование водозапасающей способности зеленых и сфагновых мхов.

3. Биогеоценотический уровень организации жизни

Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. Биогеоценоз, *биоценоз и экосистема.*
Пространственная и видовая структура биогеоценоза. Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах. Строение и свойства экосистем. Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоценозе.
Устойчивость и динамика экосистем. *Саморегуляция в экосистеме.* Зарождение и смена биогеоценозов. *Многообразие экосистем. Агроэкосистема.* Сохранение разнообразия экосистем. Экологические законы природопользования.

Лабораторная работа:
3. Исследование черт приспособленности растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе (жизненные формы, экологические ниш, сравнение особенностей организмов разных ярусов).

4. Популяционно-видовой уровень

Вид, его критерии и структура. Популяция как форма существования вида.
История эволюционных идей. Роль Ч.Дарвина в учении об эволюции. Популяция как основная единица эволюции. Движущие силы и факторы эволюции. Результаты эволюции. *Система живых организмов на Земле. Приспособленность организмов к среде обитания.*
Видообразование как процесс увеличения видов на Земле. Современное учение об эволюции – синтетическая теория эволюции (СТЭ).
Человек как уникальный вид живой природы. Этапы происхождения и эволюции человека. Гипотезы происхождения человека.
Основные закономерности эволюции. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация. Биологический прогресс и биологический регресс.
Биоразнообразие – современная проблема науки и общества. Проблема сохранения биологического разнообразия как основа устойчивого развития биосферы. Всемирная стратегия сохранения природных видов.
Особенности популяционно-видового уровня жизни.

Лабораторные работы:
4. Изучение морфологических критериев вида на живых комнатных растениях или гербариях и коллекциях животных.
5. Обнаружение признаков ароморфоза у растений и животных
Экскурсия:
3. Знакомство с многообразием сортов растений и пород животных (ботанический сад, сельскохозяйственная выставка)

11 КЛАСС (34 часа)

5. Организменный уровень организации жизни

Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема.
Обмен веществ и процессы жизнедеятельности организмов. *Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Различия организмов в зависимости от способа питания: гетеротрофы (сапрофиты, хищники, паразиты) и автотрофы (фототрофы, хемотрофы).*
Размножение организмов – половое и бесполое. Оплодотворение и его значение. *Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений. Искусственное оплодотворение у растений и животных.*

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических средств на развитие зародыша человека.
Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости.
Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Мутагены, их влияние на организм человека и на живую природу в целом.
Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основ. Моногибридное и дигибридное скрещивание. *Закон Т.Моргана.* Хромосомная теория наследственности. *Взаимодействие генов.* Современные представления о гене, генотипе и геноме.
Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. *Этические аспекты медицинской генетики.*
Факторы, определяющие здоровье человека. Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека. Способность к творчеству. Роль творчества в жизни каждого человека.
Генетические основы селекции. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.
Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).
Вирусы – неклеточная форма существования организмов. Вирусные заболевания. *Способы борьбы со СПИДом.*
Лабораторная работа.
1. *Решение элементарных генетических задач.*
2. *Выявление поведенческих реакций животных на факторы внешней среды.*
3. *Изучение признаков вирусных заболеваний растений (на примере культурных растений из гербария и по справочной литературе).*

6. Клеточный уровень организации жизни
Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Развитие знаний о клетке (*Р.Гук, К.М.Бэр, М.Шлейден, Т.Шванн, Р.Вирхов).* Методы изучения клетки.
Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Многообразие клеток и тканей. Клетка – основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов.
Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.
Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомами.
Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке.
Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) клетки. *Гипотезы происхождения эукариотических клеток.*
Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки - митоз и мейоз. *Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток.*
Структура хромосом. Специфические белки хромосом, их функции. Хроматин – комплекс ДНК и специфических белков. *Компактизация хромосом.* Функции хромосом как системы генов. *Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Гомологичные и негомологичные хромосомы.* Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом в клетках.
Гармония и целесообразность в живой клетке. Гармония и управление в клетке. Понятие «целесообразность». Научное познание и проблемы целесообразности.

Лабораторная работа.
4. Наблюдение фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня; наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.

7. Молекулярный уровень проявления жизни

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе.

Основные химические соединения живой материи. *Макро- и микроэлементы в живом веществе.* Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Вода – важный компонент живого. Основные биополимерные молекулы живой материи. *Понятие о мономерных и полимерных соединениях.*

Роль органических веществ в клетке организма человека: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот.

Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. *Понятие о нуклеотиде.* Структура и функции ДНК – носителя наследственной информации клетки. Репликация ДНК. *Матричная основа репликации ДНК.Правило комплементарности.* Ген. *Понятие о кодоне.* Генетический код. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. *Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот.*

Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ. *Световые и темновые реакции фотосинтеза*. Роль фотосинтеза в природе.

Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке.

Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах как часть метаболизма в клетках. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки.

Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке. *Роль регуляторов биомолекулярных процессов.*

Опасность химического загрязнения окружающей среды. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Время экологической культуры человека и общества. *Экология и новое воззрение на культуру. Осознание человечеством непреходящей ценности жизни. Экологическая культура – важная задача человечества.*

1. Заключение

Обобщение знаний о многообразии жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности. Отличие живых систем от неживых.

Тематическое планирование по дисциплине
«Общая биология»

№ п/п	наименование разделов и тем	Максималь-ная нагрузка учащегося, ч.	Из них				
			Теорети-ческое обучение, ч.	Лабора-торные и практические работы, ч	Контро-льная работа, ч.	Экскур-сия, ч.	Самостоятельная работа, ч
1.	Введение в курс общебиологических явлений	6			1	2	
2.	Биосферный уровень организации жизни	9		2	1		
3.	Биогеоценотический уровень организации жизни	8		1	1		
4.	Популяционно-видовой уровень организации жизни	13		2	1	1	
5.	**Итого в 10 классах**	**36**		5	4	3	
6.	Организменный уровень организации жизни	18		3	1		
7.	Клеточный уровень организации жизни	7		1	1		
8.	Молекулярный уровень проявления жизни	7			1		
9.	Заключение	2			1	-	
10.	**Итого в 11 классах**	**34**		4	4	-	
	Всего в 10-11 классах	**70**		9	8	3	

Лабораторные и практические работы реализуются с учетом возможностей образовательного учреждения.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

Требования к уровню подготовки обучающихсяна ступени среднего (полного) образования

Предметно-информационная составляющая образованности:

- знание (понимание) основных положений биологических теорий; строения биологических объектов: клеток, генов и хромосом, видов и экосистем (структура); сущности биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов, круговорота веществ и превращение энергии в экосистемах; вклада выдающихся ученых в развитие биологии и экологии; биологической терминологии и символики;
- умение объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формировании современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы; родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов; описывать особей видов по морфологическому критерию;
- наличие представлений о нормативных актах законодательной и исполнительной власти Свердловской области по дальнейшему укреплению экологической безопасности;
- знание основных проблем экологии человека и направления их разрешения в регионе, стране, мире;

Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности:

- умение решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- умение выявлятьприспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде, антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- умение сравнивать биологические объекты и делать выводы на основе сравнения;
- умение осуществлять самостоятельный поиск учебной информации, анализировать и оценивать получаемую информацию и собственные действия;
- владение навыками самообразования и саморазвития;
- использованиеприобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни;
- представление о возможности личного участия в решении экологических проблем;
- владение практическими навыкамиполучения и умелого использования информации о конкретных экологических ситуациях в области, муниципальном образовании и своем населенном пункте;
- отрабатывание навыков постоянной самостоятельной заботы о сохранении благоприятной природной среды в месте своего проживания.

Ценностно-ориентационная составляющая образованности:

- соблюдение основных нравственных норм и правил, обеспечивающих сохранение и укрепление психофизического и социального здоровья (своего и окружающих);
- проявление активной позиции в решении вопросов экологической безопасности.

Учебно-методическое обеспечение:

- ✓ Анатасова Л.П. Общая биология: Дидактический материал: 10-11 классы. – М., 1997.
- ✓ Биологический энциклопедический словарь. – М., 1989.
- ✓ Лемез Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Биология в вопросах и ответах. – Минск, 1997.
- ✓ Сухова Т.С., Кучменко В.С. Вопросы пола в системе биологических знаний. – М., 2002.
- ✓ Общая биология: 10-11 класс / Под.ред. В.Б. Захарова. – М., 2003.
- ✓ Общая биология: 10-11 класс / Под.ред. Ю.И. Полянского. – М., 2003.
- ✓ Акимов С.И. и др. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Учебно-образовательная серия. - М: Лист-Нью, 2004. – 1117с.
- ✓ Биология: Справочник школьника и студента/Под ред. З.Брема и И.Мейнке; Пер. с нем. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003, с.243-244.
- ✓ Природоведение. Биология. Экология: 5- 11 классы: программы. – М.: Вентана-Граф, 2008. – 176с.
- ✓ Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. Биология: 10 класс: методическое пособие: базовый уровень/И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, Л.В.Симонова; под ред. проф. И.Н.Пономаревой. – М.: Вентана-Граф, 2008. – 96с.
- ✓ Экология: Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников средней школы/ авт. В.Н. Кузнецов. - М.: Вентана-Граф, 2004. – 76с.
- ✓ Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Т.Е., Ижевский П.В. Биология:10, 11 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: Базовый уровень/ Под ред. проф. И.Н.Пономаревой. – 4-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2013.

Интернет-материалы

http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
http://charles-darvin.narod.ru/ Электронные версии произведений Ч.Дарвина.
http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3. Информация о школьном оборудовании.
Материалы из «Единой коллекции Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (http://school-collection.edu.ru/) .