

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
школа-интернат № 576 среднего общего образования
с углубленным изучением предмета физическая культура
Василеостровского района Санкт-Петербурга

СОГЛАСОВАНО

педагогическим советом
ГБОУ ШИ № 576

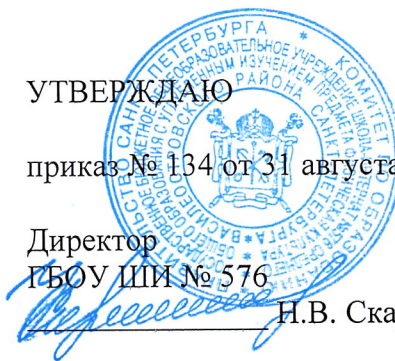
протокол № 1
от 31 августа
2017 года

УТВЕРЖДАЮ

приказ № 134 от 31 августа 2017 года

Директор
ГБОУ ШИ № 576

Н.В. Скарлыгина



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

Биология, 10 класс

(профильный уровень)

для 10а, 10б классов

на 2017-2018 учебный год

Составитель: Никандрова Н. Н.,
учитель биологии ГБОУ ШИ № 576

Санкт-Петербург
2017 год

Пояснительная записка

1.1 . Место предмета в учебном плане

Предмет изучается с 6 по 11 класс. Фундаментом курса являются знания о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов, о роли биологической науки в практической деятельности людей. Направлен на овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений природы, развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, использование полученных знаний в повседневной жизни. Предмет изучается на профильном уровне.

На изучение предмета в учебном плане школы отводится 3 часа в неделю, итого 102 часа за учебный год.

1.2. Учебно-методические средства обучения.

1.2.1. Учебный комплект:

«Биология. Общая биология класс.10-11 классы»: учеб. для общеобразоват. учреждений, А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, М: «Дрофа», 2013 год;

1.2.2. «Методический комплект:

«Рабочие программы по биологии. 5-11 классы. К УМК В.В. Пасечника. Изд: «Дрофа», 2011 г,

«Тематическое и поурочное планирование к учебнику 10-11 классы. Биология (общая биология) к учебнику В.В. Пасечника, Г.Г. Швецов, . 10-11 класс.», Изд: «Дрофа», 2011г.

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

учащихся по окончании 10 класса

Знать

- **основные положения** биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- **строение биологических объектов:** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
- **сущность биологических процессов и явлений:** обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

- современную биологическую терминологию и символику;
- уметь:
- 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; влияние мутагенов на организм человека; причины наследственных заболеваний, мутаций;
 - решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания;
 - выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
 - сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы), зародыши человека и других млекопитающих, процессы (половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
 - находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
 - оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
 - оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

2. Содержание тем учебного курса

Раздел I. Введение в биологию. (7 ч)

Тема 1.1. Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии (2 часа).

Биология как наука и ее прикладное значение. Биология — наука о живом. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Биологическое разнообразие как проблема в истории науки биологии. Практическая биология и ее значение. Биотехнология. Бионика. Роль биологических знаний в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Тема 1.2. Сущность жизни и свойства живого (2 часа).

Основные свойства жизни. Общие признаки биологических систем. Отличительные признаки живого и неживого. Определение понятия «жизнь». Биосистема как объект изучения биологии и как структурная единица живой материи.

Тема 1.3. Уровни организации живой материи (3 часа).

Структурные уровни организации живой природы: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Методы биологических исследований. Наблюдение, эксперимент, описание, измерение и определение видов — биологические методы изучения природы. Моделирование и мониторинг. Определение видов растений и животных.

Лабораторная работа № 1 «Наблюдение за живой клеткой» 1. Приготовление микропрепарата для рассмотрения клеточного строения листа элодеи. 2. Наблюдение за движением цитоплазмы в клетках листа элодеи под влиянием факторов внешней среды. 3. Рассматривание под микроскопом разнообразных инфузорий и их движения. Лабораторная работа № 2 «Методика работы с определителями растений и животных»

1. Методика работы с определителями растений и животных. 2. Морфологическое описание одного вида растений. Раздел II. Биосферный уровень организации жизни (26 ч) Особенности биосферного уровня живой материи. 3. Учение о биосфере. Понятие о биосфере. Границы и структура биосферы. Учение В.И. Вернадского о живом веществе и его особенностях. Функции живого вещества в биосфере. 4. Происхождение живого вещества. Гипотезы происхождения живого вещества на Земле, их анализ и оценка. Современные гипотезы

1 Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

РАЗДЕЛ 2. Основы цитологии (44 часа)

Тема 2.1. Методы цитологии. Клеточная теория (4 часа).

Предмет, задачи и методы исследования современной цитологии. Значение цитологических исследований для других биологических наук, медицины. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка как биосистема. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Клеточная теория Шлейдена и Шванна.

Тема 2.2. Химический состав клетки (10 часов).

Химический состав клетки: неорганические вещества. Микро и макроэлементы. Вода и её роль в жизнедеятельности клетки. Гидрофильные, гидрофобные вещества. Строение и биологические функции молекул воды. Минеральные вещества и их роль в клетке. Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки. Классификация углеводов. Функции углеводов в живых организмах: энергетическая, строительный материал, информационная. Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки. Строение и функции белков. Классификация белков по структурной организации и по выполняемым функциям.

Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клетки. Нахождение ДНК в клетке: ядро, митохондрии, пластиды. Виды РНК и нахождение: рибосомные, транспортные, информационные. АТФ и другие органические соединения клетки. Механизм освобождения и выделения энергии.

Лабораторная работы:

«Опыты по определению каталитической активности ферментов».

Тема 2.3. Строение и функции эукариотических клеток (10 часов).

Строение и функции клеточной мембраны. Функции клеточной мембраны: защитная, структурная, обеспечение связи клеток, избирательный транспорт клеток. Строение клеточной мембраны: двойной липидный слой, расположение белков. Функции ядра: деление клетки, регуляция обмена веществ и энергии. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы: эндоплазматическая сеть, рибосомы, аппарат Гольджи, лизосомы, их структура и функции.

Лабораторная работа:

Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.

Изучение хромосом на готовых препаратах.

Наблюдение за движением цитоплазм в растительных клетках

Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание.

Тема 2.4. Строение и функции прокариотических клеток. (7 часов).

Строение прокариот: плазматическая мембрана, складчатая фотосинтезирующая мембрана, кольцевая ДНК, мелкие рибосомы, органоиды движения. Отсутствие органоидов: ЭПС, митохондрий и пластид. Значение образования спор у бактерий. Условия гибели спор. Спорообразование. Сходство и различия в строении

прокариотических и эукариотических клеток. Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений.

Лабораторные работы:

Рассматривание клеток бактерий, грибов, животных.

Изучение клеток дрожжей под микроскопом.

Строение эукариотических (растительной, животной, грибной) и прокариотических (бактериальных) клеток

Тема 2.5 Обмен веществ и энергии в клетке (13 часов).

Обмен веществ и превращение энергии – признак живых организмов, основа жизнедеятельности клетки. Метаболизм (анаболизм, катаболизм). Взаимосвязь анаболизма и катаболизма. Основные этапы энергетического обмена: подготовительный, гликолиз, кислородное расщепление. Отличительные особенности процессов клеточного дыхания. Источники энергии автотрофных организмов: солнечный свет, энергия химических реакций. Наличие хлорофилла – условие автотрофного питания. Нитрифицирующие бактерии. Хемосинтез. Фотосинтез, его фазы. Питание. Различия организмов по способу питания. Фотосинтез. Роль пигмента хлорофилла. Значение фотосинтеза. Космическая роль зелёных растений. Хлоропласты. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Космическая роль растений. Затраты энергии – условие для синтеза белков. Свойства генетического кода: избыточность, специфичность, универсальность. Механизм транскрипции, трансляции. Принцип комплементарности. Реализация наследственной информации в клетке (биосинтез белков). Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК – источник генетической информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков.

Лабораторная работа

Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза

Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (19 часов)

Тема 3.1. Жизненный цикл клетки (3 часа).

Самовоспроизведение – всеобщее свойство живого. Сущность и формы размножения.

Бесполое размножение – древнейший способ размножения: деление, митоз, почкование, деление тела, спорообразование. Виды вегетативного размножения.

Жизненный цикл клетки: апоптоз. Жизненный цикл клетки: интерфаза, стадии интерфазы: G1, S, G2.

Деление клетки эукариот. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях. Деление клетки прокариот.

Лабораторная работа

Изучение фаз митоза в клетках корешка лука.

Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных.

Тема 3.2. Размножение (9 часов).

Мейоз. Половое размножение растений и животных, его биологическое значение. Роль полового размножения. Оплодотворение, его биологическое значение. Гаметы – половые клетки. Половые клетки: строение, функции. Образование половых клеток (гаметогенез). Осеменение. Оплодотворение. Двойное оплодотворение у растений. Бесполое размножение. Формы размножения организмов. Вегетативное размножение, виды вегетативного размножения.

Практическая работа

Сравнение процессов митоза и мейоза.

Тема 3.3. Индивидуальное развитие организма (7 часов).

Онтогенез. Рост и развитие организма. Онтогенез и его этапы. Эмбриональный период развития. Бластула. Строение (бластодерма, первичная полость, анимальный полюс). Особенности строения клеток бластулы: диплоидный набор хромосом, неспециализированные клетки, цитоплазма зиготы не перемещается. Митотическое дробление во время дробления. Биологическое значение. Взаимовлияние частей развивающегося зародыша. Влияние условий окружающей среды на развитие эмбриона.

Периоды постэмбрионального развития: дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный.

Раздел 4. Основы генетики (28 часов).

Тема 4.1. История развития генетики (2 часа).

Генетика – наука о наследственности и изменчивости. История развития генетики. Методы генетики. Использование Г. Менделем гибридологического метода.

Тема 4.2. Основные закономерности наследственности (21 час).

Закономерности исследования признаков. Цитологические основы закономерностей. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия первого поколения, выявленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Правило Единообразия первого поколения или первый закон Менделя. Правило расщепления или второй закон Менделя.

Цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании. Множественный аллелизм. Генотип – система взаимодействующих генов (целостная система). Качественные и количественные признаки. Характер взаимодействия: дополнение, подавление, суммарное действие. Влияние количества генов на проявление признаков. Взаимодействие генов и их множественное действие. Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование. Условия проявления закона независимого наследования. Соотношения генотипов и фенотипов при проявлении закона независимого наследования 9:3:3:1.

Механизм наследования признаков при дигибридном скрещивании. Закон независимого наследования. Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Взаимодействие неаллельных генов. Генотип как целостная система. Хромосомная и цитоплазматическая наследственность. Генетическое определение пола.

Практические работы

Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.

Решение генетических задач на дигибридное скрещивание.

Решение генетических задач на хромосомную теорию наследования.

Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование.

Тема 4.3. Основные закономерности изменчивости. Виды мутаций. (5 часов).

Изменчивость – свойство организмов. Зависимость проявления действия генов от условий внешней среды. Ненаследственная изменчивость. Характеристики модификационной изменчивости. Наследование способности проявлять признак в определённых условиях

Причины мутаций. Соматические и генеративные мутации.

Лабораторная работа:

Изучение изменчивости у растений и животных, построение вариационного ряда и кривой. Изучение фенотипов растений.

Раздел 5. Генетика человека. (4 часа)

Тема 5.1. Методы исследования генетики человека (4 часа).

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический. Генетическое разнообразие человека.

Генетические основы здоровья. Проблемы генетической безопасности.
Практическая работа: Составление родословных.

3. Учебно-тематический план

Четверть/ полугодие	Содержание (раздел)	Количество часов	Практические занятия	Контроль знаний
1 полугодие	<u>1.Введение в биологию</u> Т 1 Краткая история развития биологии. Методы биологии. Т 2 Сущность жизни и свойства живого. Т 3 Уровни организации живой материи.	7 2 2 3		Тест№1
	<u>2.Основы цитологии</u> Т 1 Методы цитологии. Клеточная теория. Т 2 Химический состав клетки. Т 3 Строение и функции эукариотических клеток. Т 4 Строение и функции прокариотических клеток. Т 5 Обмен веществ и энергии в клетке.	44 4 10 10 7 10	Л/р№1 Л/р№ 2,3,4,5,6 Л/р№ 7,8,9 Л/р№ 10	Тест№2 Тест№3,4 Тест№5 Тест№6
2 полугодие	Т 5 Обмен веществ и энергии в клетке.	3		Тест№7
	<u>3.Размножение и индивидуальное развитие организмов</u>	19		
	Т 1 Жизненный цикл клетки	3	Л/р№ 11,12,13	Тест№8
	Т 2 Размножение	9		
	Т 3 Индивидуальное развитие организмов	7		Тест№9
	<u>4. Основы генетики</u>	28		
Т 1 История развития генетики	2			
Т 2 Основные закономерности наследственности	21	П/р№1,2,3,4,5 ,6,7,8	Тест№10	
Т 3 Основные закономерности изменчивости	5	Л/р№14	Тест№11	
<u>5.Генетика человека</u>	4			
Т 1 Методы исследования генетики человека	4	П/р№7		
	Итого	102	Л/р 14 П/р7	11