

ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА:  
"Законы биологии"

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса «Законы биологии» предназначена для 10 классов общеобразовательной школы. Данная рабочая программа создана на основе Программы: Обухов Д.К., Кириленкова В.Н. Программа элективного курса «Клетки и ткани» / Программы элективных курсов. Биология 10-11 классы. Профильное обучение. / Авт.-сост. В.И. Сивоглазов, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2005.

**1. Планируемые результаты изучения учебного курса**

**Личностными результатами** освоения учебного курса являются:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки.
- постепенное выстраивание собственной целостной картины мира.
- осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- оценка жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- оценка экологического риска взаимоотношений человека и природы.
- формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Предметными результатами** освоения учебного курса являются:

- Устройство светового микроскопа;
- Положения клеточной теории;
- Особенности прокариотической и эукариотической клеток;
- Сходство и различие растительной и животной клеток;
- Основные компоненты и органоиды клеток: мембрану, цитоплазму и органоиды, митохондрии и хлоропласты, рибосомы;
- Основные этапы биосинтеза белка в эукариотической клетке – транскрипцию и трансляцию;
- Особенности ядерного аппарата и репродукцию клеток;
- Реакцию клеток на воздействие вредных факторов среды;
- Определение и классификацию тканей, происхождение тканей в эволюции многоклеточных;
- Строение основных типов клеток и тканей многоклеточных животных;

- Иметь представление о молекулярно-биологических основах ряда важнейших процессов в клетках и тканях нашего организма.
- Работать со световым микроскопом и препаратами;
- Называть составные части клетки и “узнавать” их на схеме или фотографии;
- Изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования; Определять тип ткани по фотографии;
- Выявлять причинно-следственные связи между биологическими процессами, происходящими на разных уровнях организации живых организмов (от молекулярного до организменного);
- Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур;
- Работать с современной биологической и медицинской литературой;
- Составлять краткие рефераты и доклады по интересующим их темам и представлять их;
- Использовать знания о клетке и тканях для ведения здорового образа жизни.

**Метапредметными результатами** изучения курса является формирование универсальных учебных действий(УУД). *Регулятивные УУД:*

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Познавательные УУД:*

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

*Коммуникативные УУД:*

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы
- учиться критично, относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.
- понимать позицию другого; различать в его речи: мнение, доказательство, факты
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиции.

**Формы контроля:** электронный журнал, фиксирующий выполнение лабораторного практикума, электронный тренажер по теме «Клетка», отчет по лабораторной работе; текущий контроль осуществляется в форме выполнения заданий, сообщений.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.**

### **1. Введение (3 часа)**

Цитология – наука о клетке. Предмет, задачи и методы исследования современной цитологии. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании естественнонаучной картины мира.

*Электронный лабораторный практикум №1* – Приготовление микропрепарата. Знакомство с основными частями клетки.

### **2. Физиология клетки (9 часов)**

Строение и функции органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций органоидов клетки.

Физические явления в клетке. Диффузия. Осмотические свойства клетки. Тургорное давление. Активный ионный транспорт и избирательная проницаемость. Плазмолиз и деплазмолиз. Транспирация.

Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления: обновляющиеся, растущие, стабильные. Основные функции тканей.

*Электронный лабораторный практикум № 2* – Функции основных органоидов клетки

*Электронный лабораторный практикум № 3* – Строение и работа устьиц

*Лабораторная работа № 1* – Физиология растительной клетки

### **3. Биохимия клетки (5,5 часов)**

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ.

Ферменты. Строение и функции. Роль ферментов в природе. Использование в промышленности.

Биосинтез белка в клетке. Матричный характер реакций биосинтеза.

Иммунитет. Врожденный и приобретенный иммунитет.

*Электронный лабораторный практикум № 4 – Химический состав клетки.*

*Электронный лабораторный практикум № 5 - Биосинтез белка в клетке.*

**Информационное обеспечение:**

Компакт – диск с программой. Лабораторный практикум. Биология 6 – 11 класс.

Учебное электронное издание.

Компакт – диск с программой. Биология 1С. Репетитор для абитуриентов, старшеклассников и учителей.

### 3. Учебно-тематический план

№	Тема. Занятие.	Количество часов			Форма занятия	Образовательный продукт
		всего	Теория	Практика		
<b>1. Введение</b>						
1.1	Цитология – наука о клетке.	1	1	-	Лекция	Тезисы
1.2	Знакомство с основными частями клетки.	1		1	Электронный лабораторный практикум №1	Отчет о практикуме
1.3	Основные положения клеточной теории.	1	-	1		
		<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		
<b>2. Физиология клетки</b>						
2.1	Строение и функции органоидов клетки.	1	1		Семинар	Сообщения
2.2	Функции основных органоидов клетки.	1	-	1	Электронный лабораторный практикум № 2	Отчет о практикуме
2.3	Строение и работа устьиц.	1	-	1	Электронный лабораторный практикум №3	Отчет о практикуме
2.4	Взаимосвязи строения и функций органоидов клетки.	1	1		Беседа, работа в группах	Таблица
2.5	Физические явления в клетке.	3	1	2	Лекция, поисковая беседа, лабораторная работа №1	Конспект, выполнен-ные задания, отчет о лабораторной работе

2.6	Клетки в многоклеточном организме.	2	-	2	Занятие - исследование, групповая работа	Конспект, таблица
		<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>		
<b>3. Биохимия клетки</b>						
3.1	Химический состав клетки.	2	-	2	Электронный лабораторный практикум №4. Индивидуальная работа "Проверь себя"	Отчет о практикуме. Выполненные упражнения
3.2	Ферменты.	2	-	2	Работа в группах, семинар	Конспект, сообщения
3.3	Биосинтез белка в клетке..	1	-	1	Электронный лабораторный практикум №5	Отчет о практикуме
3.4	Иммунитет.	0,5	1	-	Проблемное занятие	Конспект
		<b>5,5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>		
	<b>Итого</b>	<b>17,5</b>	<b>3</b>	<b>15</b>		

#### 4. Календарно-тематическое планирование

№	Разделы, тема	Всего часов		Основные вопросы	Формы и методы работы
		Теор.	Практ.		
	<b>Введение 3 часа</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		
1	Цитология – наука о клетке.	1		Предмет, задачи и методы исследования современной цитологии. История открытия и изучения клетки.	Объяснительно-иллюстративный Проблемный Практический
2	Знакомство с основными частями клетки.		1	Приготовление микропрепарата. Знакомство с основными частями клетки.	Проблемный Практический
3	Основные положения клеточной теории.		1	Роль клеточной теории в формировании естественнонаучной картины мира.	Проблемный
	<b>Физиология клетки 9 часов</b>	<b>3</b>	<b>6</b>		
4.	Строение и функции органоидов клетки.	1		Двухмембранные, одномембранные, немембранные органоиды клетки.	Объяснительно-иллюстративный
5.	Функции основных органоидов клетки.		1		Проблемный Практический
6.	Строение и работа устьиц.		1	Строение листа. Фотосинтез. Газообмен.	Проблемный Практический
7.	Взаимосвязи строения и функций органоидов клетки.	1		Взаимосвязь строения и функции.	Объяснительно-иллюстративный Проблемный
8.	Физические явления в клетке.	1	2	Диффузия. Осмотические свойства клетки. Тургорное давление. Активный ионный транспорт и избирательная проницаемость. Плазмолиз и деплазмолиз. Транспирация.	Проблемный Практический
9.	Клетки в многоклеточном организме.		2	Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления. Основные функции тканей.	Объяснительно-иллюстративный Проблемный Практический
	<b>Биохимия клетки 5,5 часов</b>	<b>0,5</b>	<b>5</b>		
4	Химический состав клетки		2	Шлейден, Шванн, биологически важные х. элементы, неорганические вещества, органические	Объяснительно-иллюстративный

				вещества. Макро- и микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ.	Проблемный Практический
5	Ферменты.		2	Строение и функции. Роль ферментов в природе. Использование в промышленности.	Проблемный Практический
6	Биосинтез белка в клетке.		1	Пептидные связи, водородные связи, глобула, комплементарность, транскрипция, трансляция.	Проблемный Практический
7	Иммунитет.	0,5		Врожденный и приобретенный иммунитет.	Создание презентаций Практический