

ПРИЛОЖЕНИЕ №1 к ООП СОО

МБОУ «Лицей «ФТШ» города Обнинска

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Предмет «Биология 10-11 класс»**

**Среднее общее образование**

**Уровень: углубленный**

**Количество часов всего – 264 за два года обучения**

Рабочая программа предмета «Биология» разработана

- в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (приказ Минобрнауки РФ № 413 от 17 мая 2012 г) со всеми изменениями;

- примерной образовательной программой по биологии среднего общего образования и обеспечивается учебно-методическим комплексом (УМК), Сониной Н.И. для углубленного уровня, включающим в себя учебники для 10 и 11 классов.

Биология как учебный предмет – неотъемлемая составная часть естественно-научного образования на всех ступенях обучения. Как один из важных компонентов образовательной области «Естествознание» биология вносит значительный вклад в достижение целей общего образования, обеспечивая освоение учащимися основ учебных дисциплин, развитие интеллектуальных и творческих способностей, формирование научного мировоззрения и ценностных ориентаций.

На изучение биологии на углубленном уровне отводится 264 часа, в том числе 132 часов в 10 классе и 132 часов в 11 классе.

### **Планируемые результаты**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- 3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-

популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

При освоении курса, учащиеся должны освоить и уметь:

✓ Находить взаимосвязи и причинно-следственные связи между биологическими процессами и явлениями, физико-химическими и геологическими явлениями и процессами.

✓ Устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества.

✓ Применять сложные виды деятельности, в том числе творческие.

✓ Объяснять, устанавливать взаимосвязи, решать задачи, составлять схемы, описывать, выявлять, исследовать, сравнивать, анализировать и оценивать, осуществлять самостоятельный поиск биологической информации.

✓ Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни подразумевает требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

### **Предметные результаты обучения**

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;

– устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

– 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;

- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- 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;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- 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;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости 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.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **10 КЛАСС**

#### **Раздел: Введение**

1. Биология как наука. Методы научного познания.

2. Критерии жизни и уровни организации

Анализ и самоанализ уровня освоения биологии за 6-9 класс. Анализ индивидуальных репрезентативных систем и стилей обучения. Составление индивидуальных траекторий обучения.

Биология. Отрасли биологии, её связи с другими науками. Современная естественно-научная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы познания живой природы: наблюдение, эксперимент, измерение, моделирование.

Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Биологические системы. Общие признаки биологических систем.

Отличительные признаки живого.

#### **Раздел: Происхождение и эволюция жизни на Земле.**

1. Гипотезы происхождения жизни.

2. Этапы эволюции

Гипотезы происхождения жизни. Представления древних и средневековых философов. Работы Луи Пастера. Теории вечности жизни. Материалистические теории жизни. Современные представления о возникновении жизни. Образование планетарных систем. Условия древней Земли. Теории протобиополимеров. Эволюция протобионтов. Начальные этапы биологической эволюции. Этапы эволюции органического мира на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.

#### **Раздел: Клетка**

Клеточная теория. Химический состав клетки. Клетка – структурная единица живого. Клетка – функциональная единица живого. Клетка – генетическая единица живого.

Клетка – генетическая единица живого. Цитология – наука о клетке. Развитие знаний о клетке (Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр, М. Шлейден, Т. Шванн). Клеточная теория. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы изучения клетки. Макро- и микроэлементы. Неорганические (вода, минеральные соли) и органические (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) вещества: строение и функции молекул. Репликация молекулы ДНК. Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Ядро. Хромосомы. Гомологичные и негомологичные

хромосомы. Многообразие клеток: доядерные и ядерные клетки; соматические и половые клетки. Вирусы – неклеточные формы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Пластический обмен. Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз, его фазы. Развитие половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных.

### **Раздел: Организм.**

Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов. Наследственность и изменчивость организмов. Генетика – теоретическая основа селекции. Организм – единое целое. Многообразие организмов.

Организм. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма.

Автотрофы (хемотрофы и фототрофы). Гетеротрофы. Сапротрофы, паразиты.

Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. Оплодотворение, его значение. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.

Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития организмов. Жизненные циклы и чередование поколений.

Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Генетические карты. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутации, их причины. Влияние мутагенов на организм человека. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами.

Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Биотехнология, её достижения, перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение

генома, искусственное оплодотворение).

## **11 КЛАСС**

### **Раздел: Эволюционные теории**

Развитие представлений об эволюции живой природы. Дарвинизм. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Основные закономерности эволюции. Макроэволюция. Основные черты эволюции животного и растительного мира. Происхождение и эволюция человека. Обобщение

Происхождение и эволюция человека. Доказательства эволюции живой природы. Развитие эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди – Вайнберга. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Микро- и макроэволюция. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Пути и направления эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс, их причины.

Гипотезы происхождения человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Происхождение и единство человеческих рас. Критика расизма и социального дарвинизма.

### **Раздел: Экосистемы.**

Понятия о биосфере. Жизнь в сообществах. Взаимоотношения организма и среды. Взаимоотношения между организмами.

Биосфера и человек. Ноосфера.

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Биологические ритмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Экологическая ниша. Видовая и пространственная структура экосистемы. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Агрэкосистемы. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Эволюция биосферы. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Проблема устойчивого развития биосферы.

## **Тематическое планирование**



№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов	
		10 класс	11 класс
Раздел: Введение		6	
1.1	Биология как наука. Методы научного познания.	4	
1.2.	Критерии жизни. Уровни организации жизни.	2	
Раздел: Происхождение и эволюция жизни на Земле.		15	
2.1	Гипотезы происхождения жизни.	5	
2.2	Этапы эволюции.	10	
Раздел: Клетка		49	
3.1	Клеточная теория	3	
3.2	Химический состав клетки.	14	
3.3	Клетка – структурная единица живого.	18	
3.4	Клетка – функциональная единица живого.	12	
3.5	Клетка – генетическая единица живого.	6	
Раздел: Организм.		62	
4.1	Организм – единое целое. Многообразие организмов.	5	
4.2	Размножение организмов.	11	
4.3	Индивидуальное развитие организмов.	11	
4.4	Наследственность и изменчивость организмов.	28	
4.5	Генетика – теоретическая основа селекции.	10	
Раздел: Эволюционные теории			74
5.1	Развитие представлений об эволюции живой природы.		6
5.2	Дарвинизм		9
5.3	Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.		9
5.4	Основные закономерности эволюции. Макроэволюция.		10
5.5	Основные черты эволюции животного и растительного мира.		24
5.6	Происхождение и эволюция человека.		10
5.7	Обобщение		6
Раздел: Экосистемы.			58
6.1	Понятия о биосфере.		6
6.2	Жизнь в сообществах.		5
6.3	Взаимоотношения организма и среды.		18

6.4	Взаимоотношения между организмами.		12
6.5	Биосфера и человек. Ноосфера.		17
	Всего за два года обучения – 264 часа	132	132

### Система оценки планируемых результатов

Оценка устного ответа учащихся:

Оценка "5" ставится в случае;

✓ Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.

✓ Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.

✓ Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Оценка "4" ставится в случае;

✓ Знание всего изученного программного материала.

✓ Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

✓ Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий);

✓ Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

✓ Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

✓ Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2" ставится в случае;

✓ Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

✓ Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при

ответах на стандартные вопросы.

✓ Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценка «1» ставится в случае;

✓ Отказ от устного ответа, ответ с преобладанием грубых биологических ошибок.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ:

Оценка "5" ставится, если ученик:

✓ Правильно определил цель опыта;

✓ Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

✓ Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

✓ Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;

✓ Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

✓ Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы.

Оценка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

✓ Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

✓ Или было допущено два-три недочета;

✓ Или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

✓ Или эксперимент проведен не полностью;

✓ Или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка "3" ставится, если ученик:

✓ Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

✓ Или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были

допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

✓ Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т. д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

✓ Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

✓ Не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

✓ Или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

✓ Или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

✓ Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Отметка «1» ставится если ученик не выполнил задание.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ:

Отметка "5" ставится, если ученик:

✓ Выполнил работу без ошибок и недочетов;

✓ Допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик:

✓ Выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик:

✓ Правильно выполнил не менее  $\frac{2}{3}$  работы или допустил:

- не более двух грубых ошибок;
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух-трех негрубых ошибок;
- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

✓ Допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";

✓ Или если правильно выполнил менее половины работы.

Отметка «1» ставится если ученик не выполнил задание.

