

Приложение № 2.2.1.18
к Основной образовательной
программе среднего общего
образования, утвержденной
Советом Лицея
(протокол б/н от 31.08.2022 г.)

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПЕРВЫЙ УНИВЕРСИТЕТСКИЙ ЛИЦЕЙ ИМЕНИ Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Биология»
базового уровня среднего общего образования

Данная рабочая программа обеспечивает достижение образовательных результатов, предусмотренных ФГОС СОО по учебному предмету «Биология» на базовом уровне среднего общего образования и выполнение основной образовательной программы ОАНО «Первый Лобачевского» (далее – Лицей).

Настоящая рабочая программа разработана на основе рабочей программы учебного предмета «Биология» на базовом уровне среднего общего образования к УМК авторов В.В. Пасечника, А.А. Каменского, А.М. Рубцова.

В соответствии с учебным планом Лицея рабочая программа рассчитана на 67 часов и реализуется за 2 учебных года в течение 1 и 2 полугодий.

Учебный предмет «Биология» базового уровня среднего общего образования состоит из 2 учебных курсов:

- «Биология. 10 класс» – 1 год обучения – 35 часов (35 недель по 1 часу в неделю);
- «Биология. 11 класс» – 2 год обучения – 32 часа (32 недели по 1 часу в неделю).

Преподавание ведется по учебникам УМК:

1. Биология. 10 класс. В.В. Пасечник, А.А. Каменский, А.М. Рубцов и др.; под ред. Пасечника В.В. – АО «Издательство «Просвещение».
2. Биология. 11 класс. В.В. Пасечник, А.А. Каменский, А.М. Рубцов и др.; под ред. Пасечника В.В. – АО «Издательство «Просвещение».

Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих основных направлений воспитательной деятельности обучающихся:

1. Гражданское воспитание.
2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности.
3. Духовно-нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.
4. Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание).
5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания).
6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.
7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.
8. Экологическое воспитание.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» базового уровня среднего общего образования

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне обучающийся научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

В результате изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне обучающийся получит возможность научиться:

- *давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;*
- *характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;*
- *сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);*

- *решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;*
- *решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);*
- *решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;*
- *устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;*
- *оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.*

3. Содержание и тематическое планирование учебного предмета «Биология» базового уровня среднего общего образования

1 год обучения (учебный курс «Биология. 10 класс»)

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы	Направления воспитательной работы
Тема 1. Введение в общую биологию.	5	Биология в системе естественных наук. Основы целостной научной картины мира: взаимосвязь естественных наук (биологии, химии и физики). Практическое применение биологических знаний. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования в биологии. Этапы научного исследования. Объекты изучения биологии. Сравнение объекта и предмета исследования. Основные критерии (признаки) живого. Открытость биологических систем. Фундаментальные положения биологии. Биологические системы и их свойства. Саморегуляция. Эволюция биологических систем.	1, 2, 5, 7
Тема 2. Молекулярный уровень.	11	Молекулярный уровень: общая характеристика. Химический состав организмов. Неорганические вещества: вода. Неорганические вещества: соли. Органические вещества клетки: многообразие и особенности строения. Липиды: их строение и функции. Понятие о биополимерах. Углеводы, их строение и функции. Моносахариды, дисахариды, олигосахариды, полисахариды. Белки: состав и структура белков. Строение аминокислот: заменимые и незаменимые аминокислоты. Структурные уровни организации молекулы белка и типы химических связей их образующие. Функции белков: структурная, каталитическая, транспортная, защитная, сигнальная, рецепторная, двигательная, запасующая. Ферменты – биологические катализаторы. Нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты. Строение и функциональные особенности ДНК. Виды РНК и их функции. Роль нуклеиновых кислот в реализации	2, 3, 5, 8

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы	Направления воспитательной работы
		<p>наследственной информации. АТФ и другие нуклеотиды.</p> <p>Вирусы – неклеточная форма жизни. Жизненные циклы вирусов. Профилактика вирусных заболеваний. Вакцинация. Ретровирусы. ВИЧ (пути передачи) и меры борьбы со СПИДом. Бактериофаги.</p>	
<p>Тема 3. Клеточный уровень.</p>	15	<p>Клеточный уровень: общая характеристика. Цитология – наука о клетках. Методы изучения клетки. Клеточная теория. Строение клеток: сходство принципов строения клеток прокариот и эукариот. Клеточная мембрана: особенности строения, свойства и функции. Цитоплазма. Цитоскелет. Клеточный центр: центриоли. Органоиды движения: реснички и жгутики. Рибосомы. Эндоплазматическая сеть: гладкая и шероховатая. Ядро и ядрышки. Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды: хлоропласты, хромопласты и лейкопласты. Клеточные включения. Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический обмен. Типы клеточного питания. Хемосинтез. Фотосинтез: особенности процессов световой и темновой фаз. Матричные реакции в клетках. Биосинтез белков. Транскрипция. Клеточный цикл. Интерфаза жизненного цикла клетки. Деление клеток эукариот. Митоз и его биологический смысл. Мейоз и его биологический смысл. Сравнительная характеристика митоза и мейоза. Гаметогенез.</p>	3, 4, 5, 6, 7
<p>Консультации (резерв)</p>	2	<p>Консультации по особенно сложным вопросам программы. Повторение материала.</p>	4, 5, 6, 7, 8
<p>Контрольные мероприятия</p>	2	<p>Контрольная работа № 1 по теме: «Молекулярный уровень жизни: химическая организация живых организмов».</p>	

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы	Направления воспитательной работы
		Контрольная работа № 2 по теме: «Клеточный уровень: органоиды клетки и метаболизм».	

2 год обучения (учебный курс «Биология. 11 класс»)

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы	Направления воспитательной работы
Тема 1. Организменный уровень.	8	<p>Организменный уровень жизни: общая характеристика. Размножение организмов: бесполое, половое и вегетативное. Развитие половых клеток. Оплодотворение. Онтогенез и филогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие.</p> <p>Закономерности наследования признаков. Генетика как наука. Гибридологический метод Г. Менделя. Понятие об аллельных генах. Моногибридное скрещивание. Закон чистоты гамет. Множественный аллелизм. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Хромосомная теория наследования генов. Вклад Т. Моргана в генетику. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость и норма реакции признака. Мутационная изменчивость.</p> <p>Основные методы селекции. Современные достижения биотехнологии. Генная инженерия, клонирование, метод культуры клеток и тканей.</p>	1, 4, 5, 6, 7, 8
Тема 2. Популяционно-видовой уровень	6	<p>Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Понятие о виде. Критерии вида. Популяции.</p> <p>Развитие эволюционных идей в додарвиновский период. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Доказательства эволюции.</p>	1, 2, 3, 5, 8

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы	Направления воспитательной работы
		<p>Движущие силы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Мутационный процесс. Изоляции: географическая и биологическая. Естественный отбор как фактор эволюции. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор. Разрывающий (дизруптивный) отбор. Половой отбор.</p> <p>Микроэволюция и макроэволюция. Макроэволюция. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.</p> <p>Принципы классификации. Систематика.</p>	
<p>Тема 3. Экосистемный уровень</p>	<p>7</p>	<p>Экосистемный уровень: общая характеристика. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная и организменная. Экологические факторы (абиотические, биотические и антропогенные). Лимитирующие факторы. Закон минимума. Адаптации организмов к среде обитания и факторам окружающей среды.</p> <p>Экологические сообщества. Биоценоз. Экосистема. Естественные и искусственные экосистемы.</p> <p>Биотические взаимодействия в экосистеме. Нейтрализм. Симбиоз. Комменсализм. Паразитизм. Хищничество. Коэволюция хищников и их жертв. Значение хищничества в природе. Аменсализм. Конкуренция: внутривидовая и межвидовая. Снижение общего биоразнообразия. Видовая и пространственная структура экосистемы. Ярусность и мозаичность. Трофические связи в экосистеме. Экологические пирамиды. Правило 10%. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Биологическая продукция. Экологическая сукцессия. Сукцессионные изменения.</p> <p>Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Загрязнение: природное и антропогенное.</p>	<p>1, 2, 3, 4, 8</p>

Наименование темы	Количество часов	Содержание темы	Направления воспитательной работы
<p>Тема 4. Биосферный уровень</p>	<p>7</p>	<p>Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В.И. Вернадского о биосфере: функции и границы биосферы. Типы веществ биосферы. Функции живого вещества биосферы. Биогеохимические принципы. Круговорот веществ в биосфере. Круговорот воды. Круговорот кислорода. Круговорот углерода и азота. Эволюция биосферы. Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни. Первичный бульон. Коацерваты. Пробионты. Происхождение жизни на Земле. Гипотезы: креационизм, гипотеза стационарного состояния, гипотеза самопроизвольного зарождения, гипотеза панспермии, гипотеза абиогенного зарождения жизни в процессе биохимической эволюции. Современные представления о зарождении жизни. Развитие жизни на Земле. Геологическая история Земли. Катархей. Архей. Протерозой. Палеозой. Мезозой. Кайнозой. Эволюция человека. Развитие взглядов на происхождение человека. Черты сходства организмов с другими животными. Отличия человека от животных. Систематическое положение человека. Основные этапы антропогенеза: австралопитек, палеоантропы, неоантропы. Движущие силы антропогенеза: биологические и социальные факторы антропогенеза. Роль человека в биосфере. Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса. Проблемы устойчивого развития.</p>	<p>1, 2, 3, 5, 6, 7</p>
<p>Консультации (резерв)</p>	<p>0</p>		
<p>Контрольные мероприятия</p>	<p>4</p>	<p>Контрольная работа №1 по теме: «Организменный уровень жизни: закономерности наследственности и изменчивости».</p>	

Наименование темы	Коли- чество часов	Содержание темы	Направления воспитатель- ной работы
		Контрольная работа №2 по теме: «Популяционно-видовой уровень». Контрольная работа №3 по теме: «Экосистемный уровень». Контрольная работа №4 по теме: «Биосферный уровень».	