

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОУ «ЛИЦЕИ № 230»  
Г.ЗАРЕЧНОГО



 И.Н.Литвинова  
приказ № 93/ОД от 28.08.2020г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                    |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.....                                          | 2 |
| 2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности..... | 4 |
| 3. Тематическое планирование.....                                                                  | 6 |

### 1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

#### Планируемые результаты

Прохождение курса позволит обучающимся достичь следующих результатов:

#### Личностные

Сформированность основ гражданской идентичности личности

- высокий уровень патриотизма, уважения к Отечеству, знание истории своего края, воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества;
- сформированность целостного мировоззрения;
- принятие и осознание значения семьи в жизни человека и общества, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи, принятие ценности семейной жизни;
- высокий уровень эстетического сознания, творческой деятельности эстетического характера.

Готовность к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации

- высокий уровень учебной мотивации младших подростков;
- владение основами понятийного мышления (освоение содержательного обобщения, анализа, планирования, контроля и рефлексии учебной деятельности);
- готовность самостоятельно расширять границы собственных знаний и умений;
- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- умение осуществлять замысел будущей деятельности, самостоятельность в построении отдельных индивидуальных образовательных маршрутов с учетом устойчивых учебно-познавательных интересов (определять образовательные цели, намечать пути их достижения, искать способы возникающих образовательных задач, контролировать и оценивать свою деятельность, по необходимости обращаться за экспертной оценкой к сверстникам и взрослым);

Сформированность социальных компетенций

- умение вступать в разновозрастное сотрудничество, умение слушать и слышать, вступать в коммуникацию;
- отсутствие подросткового негативизма в его школьных проявлениях (дисциплинарных, учебных, мотивационных);
- сформированность осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции; к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достижение в нем взаимопонимания;

- умение работать в позиции «взрослого»: удержание точки зрения незнающего, помощь младшему школьнику занять новую точку зрения; организация для содержательной учебной работы группы младших школьников;
- понимание и учет в своей деятельности интеллектуальной и эмоциональной позиции другого человека; освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; сформированность основ социально-критического мышления; получение опыта участия в школьном самоуправлении и в общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и социальной компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и правил поведения на дорогах.

### **Метапредметные**

- сформированность действия целеполагания (умение поставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимся, и того, что еще неизвестно);
- сформированность действия планирования (умение определить последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, умение составить план и последовательность действий);
- сформированность действия прогнозирования (умение предвосхищать результат и уровень усвоения знаний, его временных характеристик);
- сформированность действия контроля (умение сличить способ действия и его результат с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона);
- сформированность у учащихся действия оценки (умение выделить и осознать то, что уже усвоено и что еще нужно усвоить, готовность к осознанию качества и уровня усвоения знаний, качества работы).
- планировать решение социально-проектной задачи; выбирать метод для решения, определять необходимые ресурсы;
- производить требуемую последовательность действий по инструкции; при необходимости уточнять формулировки задачи, получать недостающие дополнительные данные и новые способы решения;
- выявлять и использовать аналогии, переносить взаимосвязи и закономерности на задачи с аналогичным условием; выдвигать и проверять гипотезы, систематически пробовать различные пути решения;
- выполнять текущий контроль и оценку своей деятельности; сравнивать характеристики запланированного и полученного продукта; оценивать продукт своей деятельности на основе заданных критериев; видеть сильные и слабые стороны полученного результата и своей деятельности, воспринимать и использовать критику и рекомендации других, совершенствовать результаты решения конкретной задачи и свою деятельность.

### **Предметные**

оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

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 клеточного и тканевого уровней организации жизни;

устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;

**Выпускник 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;

использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

## **2.Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

### **1. Общая цитология (биология клетки) (19 ч)**

#### **Тема 1. Введение в биологию клетки (1 ч)**

Задачи современной цитологии. Клеточная теория — основной закон строения живых организмов. Борьба сторонников и защитников клеточной теории. Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории.

#### **Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов (2 ч)**

Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия. Животная и растительная клетка.

Эукариотическая клетка. Теории происхождения эукариотической клетки.

#### **Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток (8 ч)**

##### **3.1. Мембрана и надмембранный комплекс**

Современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны. Состав и функции мембраны. Надмембранный комплекс (клеточные стенки прокариот, растительных клеток и грибов, гликокаликс животных клеток), его состав и значение в жизни клеток и организма.

##### **3.2. Цитоплазма и органоиды**

Цитоскелет клеток, его компоненты и функции в разных типах клеток. Мембранные органоиды клетки (эндо-плазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы). Их строение и функции в клетках.

##### **3.3. Митохондрии и хлоропласты**

Типы обмена веществ в клетке. Источники энергии в клетке. Гетеротрофы и автотрофы. Основные законы биоэнергетики в клетках. Зачем нужна энергия клетке. Митохондрия — энергетическая станция клетки. Типы митохондрий и их строение. Современная схема синтеза АТФ. Хлоропласты и фотосинтез.

##### **3.4. Рибосомы. Синтез белка**

Типы и структура рибосом про- и эукариот. Основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке; транскрипция (синтез и созревание РНК) и трансляция (синтез белковой цепи). Элементы молекулярно-биологических механизмов регуляции этого процесса.

Тема 4. Ядерный аппарат и репродукция клеток (4 ч)

4.1. Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот

Строение и значение ядра. Понятие о хроматине (эу- и гетерохроматин). Представления об упаковке генетического материала (ДНК) у про- и эукариот. Структура хромосом. Ядрышко, его строение и функции.

4.2. Жизненный цикл клетки.

Репродукция (размножение) клеток

Понятие о жизненном цикле клеток, его периоды. Репликация ДНК — важнейший этап жизни клеток. Механизм и процесс репликации ДНК. Митоз, его биологическое значение, основные фазы, регуляция. Разновидности митоза в клетках разных организмов. Деление и дифференцировка клеток, их соотношения.

Стационарные и камбиальные (растущие) клеточные системы. Понятие о стволовых клетках, их значение в функционировании организма. Теория стволовых клеток — прорыв в современной биологии и медицине. Рак — неконтролируемое деление клеток. Проблема старения клеток и тканей.

Тема 5. Вирусы как неклеточная форма жизни (2 ч)

Строение вирусов и их типы. Жизненный цикл вирусов (на примере вируса СПИДа или гепатита). Клетка-хозяин и вирус-паразит: стратегии взаимодействия. Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями. Вакцинация: достижения и проблемы.

Тема 6. Элементы патологии клетки (2 ч)

Реакция клеток на воздействие вредных факторов среды (алкоголь, наркотики, курение, токсичные вещества, тяжелые металлы и т.д.). Обратимые и необратимые повреждения клеток. Клеточные и молекулярные механизмы повреждающего действия различных факторов на структуру и функцию клеток.

## **II. Сравнительная (эволюционная) гистология — учение о тканях многоклеточных организмов (15 ч)**

Тема 1. Понятие о тканях многоклеточных организмов (1 ч)

Определение ткани. Теория «эволюционной динамики тканевых систем» академика А. А. Заварзина: основные положения. Классификация тканей. Происхождение тканей в эволюции многоклеточных животных и развитие тканей в процессе индивидуального развития организма (онтогенез).

Тема 2. Эпителиальные ткани (2 ч)

Покровные эпителии позвоночных и беспозвоночных животных.

Одни функции — разные решения.

Кишечные эпителии. Типы пищеварения в животном мире — внутриклеточное и полостное. Кто как переваривает пищу; мозаика эволюции.

Тема 3. Мышечные ткани (2 ч)

Типы мышечных тканей у позвоночных и беспозвоночных животных (соматические поперечно-полосатые и косые; сердечные поперечно-полосатые; гладкие). Особенности их клеточного и тканевого строения в разных группах животных. Сходство и различия; параллелизм и дивергенция. Основы понимания молекулярных механизмов мышечного сокращения.

Тема 4. Ткани внутренней среды (соединительная ткань) (5 ч)

Опорно-механические ткани (соединительная ткань, хрящ, костная ткань). Схемы строения и элементы эволюции опорных тканей у животных.

Трофическо-защитные ткани (кровь, лимфоидная ткань, соединительная ткань).

Кровь. Элементы крови позвоночных животных и человека. Функции крови. Дыхание и кровь; дыхательные пигменты, их значение для газообмена и разновидности дыхательных пигментов у животных.

Воспаление и иммунитет. Необходимость защиты внутренней среды от внешних агентов (антигенов). Ткани и клетки, принимающие участие в защитных реакциях организма.

Иммунитет; понятие об основных типах иммунитета. Протекание иммунной реакции в организме при попадании антигена. Факторы, влияющие на функционирование иммунной системы: экология, вирусные и инфекционные заболевания, аутоиммунные заболевания.

СПИД — чума XX века; смертельная опасность этой болезни для человека и пути борьбы с ее распространением.

Тема 5. Ткани нервной системы (4 ч)

Значение нервной системы как главной интегрирующей системы нашего организма.

Элементы нервной ткани: нейроны и глиальные клетки. Универсальный характер работы нервных клеток всех организмов и, как следствие, работа организма в целом.

### 3. Тематическое планирование

| № п/п | Тема                                                                                | Кол-во часов |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.    | Общая цитология (биология клетки)                                                   | 19           |
| 2.    | Сравнительная (эволюционная) гистология — учение о тканях многоклеточных организмов | 15           |
|       | ИТОГО:                                                                              | 34           |