

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Самарской области

МБОУ Лицей Классический г.о. Самара

«РАССМОТРЕНО»

на педагогическом
совете

секретарь

педагогического совета


Кржичковская О.А.

Протокол № 1 от

28.08.2025

«ПРОВЕРЕНО»

Заместитель директора
по УВР

Н.С.


Чижов

«УТВЕРЖДЕНО»

директор МБОУ Лицей
Классический г.о.

Самара

А.Е.

Титов

Приказ № 177 от

02.09.2025



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультативного курса «Неклассическая биология»

для обучающихся 5-8 классов

Самара 2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ КЛАССИЧЕСКИЙ" ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА,**
Титов Александр Ефимович, Директор

17.12.25 12:28
(MSK)

Сертификат 7B2C6C70FD423085CCE8BF81ED6FBF3B

Пояснительная записка.

Программа факультативного курса «Неклассическая биология» рассчитывается на 4 года обучения с 5 по 8 классы. Данный курс содержит следующие разделы: Природа и человек (5 класс); Основные вопросы биологии (6 класс); Юный эколог (7 класс); Введение в анатомию человека (8 класс). Каждый раздел рассчитан на 34 учебных часа (1 час в неделю). Программа факультативного курса направлена на углубленное изучение биологии, решение наиболее сложных задач и расширение знаний по наиболее значимым темам. Рабочая программа факультативного курса разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и углубленной рабочей программой по биологии 5-8 классов.

Метапредметные результаты программы факультативного курса «Неклассическая биология» охватывают развитие универсальных учебных действий учащихся, формирование познавательных компетенций и навыков самостоятельной учебной деятельности, необходимых для успешного освоения естественнонаучных дисциплин.

1. Основные регулятивные УУД:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей;
- способность осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных проблем;
- развитие способности контролировать свою деятельность посредством сравнения результата с заданным эталоном;
- готовность адекватно оценивать качество и уровень усвоенных знаний и способов действий.

2. Основные коммуникативные УУД:

- активное участие в коллективных формах взаимодействия (групповая работа, обсуждение, дебаты);
- эффективное использование речи для передачи своей точки зрения, аргументации и убеждения окружающих;
- уважение мнения одноклассников и педагогов, конструктивное взаимодействие с ними;

- освоение приёмов ведения дискуссии и переговоров, обучение искусству аргументированного выступления.

3. Основные познавательные УУД:

- овладение методами научного познания (наблюдение, экспериментирование, моделирование);
- способность выделять главное и второстепенное, устанавливать причинно-следственные связи и закономерности изучаемых явлений природы;
- применение полученных теоретических знаний на практике для объяснения наблюдаемых природных процессов и жизненных ситуаций;
- формирование устойчивого интереса к исследовательской деятельности, критического мышления и самостоятельному поиску новых знаний.

4. Основные личностные УУД:

- осознание важности изучения биологии для понимания устройства мира и здоровья человека;
- воспитание экологической культуры и бережного отношения к природе;
- понимание роли науки в современном обществе и её влияния на жизнь каждого гражданина;
- стремление к самосовершенствованию и саморазвитию, повышение уровня общей эрудиции и интеллектуального развития.

Система отслеживания и оценивания результатов:

Программа факультативного курса «Неклассическая биология» не предусматривает домашних заданий, а только исследовательские работы, проекты, участие в конкурсах, конференциях и олимпиадах. В электронный журнал выставляется зачет / незачет. Факультативный курс предусматривает подготовку проектов и выступлений:

1. Участием в научно-практических конференциях *«Я – исследователь»*.
2. Участием в конкурсах на лучшие кормушки, скворечники.
3. Участием в выставках и фотоконкурсах на экологическую тему.
4. Участием в олимпиадах по биологии и экологии различного уровня.
5. Умение выращивать растение вегетативным путем.
6. Участие в экологических конкурсах на уровне города и региона.

Раздел №1 «Природа и человек» (5 класс)

Проблемы экологии в настоящее время касаются всех, а это значит, что работа по оздоровлению окружающей среды – забота каждого человека. Нынешнее подрастающее поколение является свидетелем того, что общественно-исторический опыт в целом не может служить примером разумного отношения человека к своей Планете. Необходимо сформировать новую этику отношений, где учащийся не только потребитель экологических знаний, но и проводник экологической культуры (в семье, среди друзей и т.д.).

Естествознание, экономика техника и технология, общественные отношения и культура сегодня все более тесно взаимопроникают и в совокупности формулируют отношение человека к окружающей природе: заботливое и бережное или расточительное и беззаботное. В название раздела *«Природа и человек»*, в его содержании отражена идея союза человека с окружающей его природой. При построении программы раздела *«Природа и человек»* решалась задача целостного взгляда на природу Земли. Основы существования жизни на ней, место и роль человека, его влияние на экологические условия жизни. В основу положена идея смещения приоритетов: не познание в ее многообразии тел, процессов и явлений, а вычисление основных системообразующих свойств природы, определяющих устойчивость экологических условий жизни и ее пределы. Это позволит естественным образом связать эти знания с различными видами современного природопользования, которое во многих случаях осуществляется таким образом, что ведет к нарушению экологических пределов устойчивости в окружающей среде. В основу содержания раздела положены биографические и физико-технические знания и связанные с ним умения. Кроме того, содержание построено с учетом знаний и умений учащихся в области истории, художественного творчества и трудовой подготовки, с широким использованием их жизненного опыта, такая интегрированность курса обеспечивается не простым сложением отдельных фрагментов содержания из соответствующих учебных предметов, а иным подходом. Суть его состоит в том, что основой содержания выступает ряд идей: естественно-научных, философских, психолого-педагогических, которые получают спиралеобразное развитие в течение одного года обучения.

1. *Идея целостности природы Земли* – выступает естественно-научной основой содержания курса. Она втекает из системного подхода к изучению строения и свойств природы на разных уровнях организации от атома до географической оболочки.

2. Идея изменения природной среды – раскрывается в двух аспектах: изменения как результат эволюции (внутреннего саморазвития природы и как результат растущих масштабов деятельности людей по использованию природы.
3. Идея историзма – обеспечивает ознакомление учащихся с развитием мировоззренческих взглядов на познаваемость мира природы и способы воздействия на нее, с формированием ценностных ориентаций и норм отношения людей к окружающей среде.
4. Идея эволюции отношения к природе и образного отношения в искусстве – раскрывается главным образом на основе широкого использования иллюстрированного материала, составления цветочных композиций, изготовление поделок из природного материала.
5. Идея развития знаний через их углубление и применение – на каждом последующем этапе обучения реализуется спиральным построением курса. Основные объекты изучения (уровни организации природы) остаются неизменными, меняется характер самих знаний об этих объектах.

Целью программы раздела «Природа и человек» является развитие познавательного интереса к изучению животного, растительного мира в России и, в частности, в Самарской области, формирование мотиваций к исследовательской работе, умению работать с научной литературой. Формированию общественной активности личности, самостоятельной гражданской позиции по экологическим проблемам, воспитанию у обучающихся культуры общения, умения слушать друг друга, т.е. поведению в социуме, а также:

1. Формирование навыков – по самостоятельной выработке алгоритма собственной деятельности, способности к рационализации оптимизации своей деятельности, как необходимых элементов развития и активизации творческого потенциала обучающихся: *целеполагания, самоконтроля и самоанализа как необходимых элементов социализации личности.*
2. Выработка у обучающихся системного восприятия онтологических и гносеологических процессов: *умений навыков ориентации в системе приоритетов, способствующих адекватному выбору ими дальнейших форм деятельности.*

- Расширение экологических представлений младших школьников, их конкретизация, иллюстрирование значительным числом ярких доступных примеров.
- Углубление теоретических знаний учащихся в области экологии, формирование ряда основополагающих экологических понятий.
- Обеспечение практикой деятельности учащихся по изучению и охране окружающей среды.
- Используя фасилитационный подход к процессу обучения естествознания, основанному на учете различий в способах восприятия и стиля познания, способствовать удовлетворению творческих и умственных потребностей развивающейся личности. Необходимо научить обучающихся окружающий мир с помощью различных органов чувств. Выработать наблюдательность у обучающихся.

В целом данный курс позволит полнее реализовать воспитательный и развивающий потенциал экологических, природоведческих знаний, обеспечит более надежные основы экологической ответственности младших школьников.

Данный курс «Природа и человек» развивает личностные свойства: самостоятельность, ответственность, активность и аккуратность, а также формирует потребность в самопознании саморазвитии школьников.

Планируемые результаты раздела «Природа и человек»

Уровень результатов работы по программе выделяет три уровня:

1. Приобретение школьниками социальных знаний о положительном и отрицательном влиянии человека на окружающий мир, первичного познания социальной реальности – хрупкости жизни всей планеты Земля.
2. Получение обучающимися опыта своего позитивного опыта, положительного отношения к природе, т.е. ценностного отношения к социальной реальности в целом.
3. Самостоятельное общественное действие – участие в экологических акциях «День птиц», «Земля – наш дом» и других.

В программе курса приведен объем знаний и умений, которыми должны овладеть учащиеся в течение каждого года обучения.

Уровень теоретических знаний определяется способностью:

- Давать определение природному объекту, процессу и явлению, а также принципу, процессу и результату воздействия отдельных звеньев в системе «Природа и человек» или всей системы в целом.
- Иметь представление о сущности процесса, явления в природе или взаимодействия с ней человека.

Обучающиеся должны знать:

- сущность и значение экологии как науки;
- простейшую классификацию экологических связей между живой и неживой природой, связи внутри живой природы;
- представителей редких организмов (грибов, растений, животных) Самарской области, занесенных в красную книгу;
- охраняемые природные территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы, ботанические сады и зоопарки) как место сохранения и размножения редких видов растений и животных;
- роль неживой природы в жизни живого и конкретно человека (роль света на животных и растений, вода и жизнь, воздух и живые организмы, влияние температуры на живые организмы);
- сети питания понятие экологической пирамиды, значение знаний о пищевой сети и экологической пирамиде для охраны природы;
- связь между состоянием природы и здоровьем человека;
- примеры экологических катастроф.

Предполагается, что обучающиеся овладеют умениями:

1. Объяснять, используя причинные и целевые связи, взаимодействие человека и природы.
2. Оценивать на основе комплекса критериев (социальных, экономических, экологических) природные объекты и явления, состояние окружающей среды, поступки – личные и других людей – в окружающей среде.

3. Выполнять практические правила, действия. Операции, а также пропагандировать общественно-значимые идеи.

Должны уметь:

- размножать растения различными способами (вегетативным, семенным);
- пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать микропрепараты, проводить простейшие цитологические опыты;
- распознавать растения и животных ближайшего природного окружения;
- изготавливать искусственные гнездовья для птиц, кормушки для зимнего подкармливания животных и птиц;
- экономить электроэнергию, сократить потребление воды в домашнем быту;
- применяя фасилитационный поход, научить обучающихся изучать окружающий мир различными ощущениями, «отключив» один из них, мы помогаем активизировать слух, обонянию осязанию и вкусу;
- проводить простейшие исследовательские работы по загрязнению воздуха;
- научиться элементам самостоятельной работы с ученой, научно-популярной литературой;
- научиться элементам составления сообщений и докладов;
- научить обучающихся эмоционально, образно, четко выступать перед аудиторией;

Учебно-тематическое планирование.

№	Разделы и темы	Общее количество часов
1	Я и природа	1
2	Оттенки зелёного	1
3	Что такое плод?	1
4	Подземная кладовая почвы	1
5	Бактерии — враги друзья	1
6	Вредные квартиранты — черви-паразиты	1
7	Полезные жители подземелья — дождевые черви	1
8	Про пауков и клещей	1
9	Этот необыкновенный обыкновенный комар	1

10	Жили — были рыбы	1
11	Лягушки-квакушки	1
12	Змеи. Правда и вымысел	1
13	Диновикторина	1
14	Клетка – тюрьма?	1
15	Домашние любимцы кошки и собаки	1
16	Экскурсия в зоологический музей	1
17	Основные проблемы экологии	1
18	Растительный и животный мир зимой	1
19	Проект «Мое дерево»	1
20	Учимся различать предметы с помощью осязания	1
21	По заповедным тропинкам	1
22	Они могут исчезнуть	1
23	По грибы без лукошка	1
24	Полубуйтесь! Лишайники!	1
25	Прилетайте, птицы! Домики для птиц	1
26	Занимательная орнитология	1
27	Тепло, свет и жизнь	1
28	Воздух и жизнь	1
29	Потребление воды в домашнем быту	1
30	Круговорот воды в природе	1
31	Бытовые отходы	1
32	Использование вторичного сырья	1
33	День Земли. Что можешь сделать ты?	1
34	Город как экосистема	1

Раздел №2 «Многообразие живых организмов»

Настоящая рабочая программа составлена в соответствии с федеральным компонентом государственных стандартов основного общего образования второго поколения и ориентирована на использование учебно-методического комплекса авторов И.Н. Пономарёвой, О.А. Корнилова, Н.М. Черновой и других.

Цель изучения раздела заключается в формировании целостного представления о многообразии живого мира и развитии систематики как науки. Ученик должен осознать важность классификации организмов и понимать роль каждого вида в экосистемах планеты Земля.

Задачи программы включают:

- Ознакомление учащихся с основными группами организмов (бактерии, грибы, растения, животные).
- Изучение особенностей организации и жизнедеятельности представителей разных царств.
- Понимание принципов эволюции и взаимосвязанности видов.
- Формирование экологической грамотности и ответственности перед природой.

Изучение данного раздела направлено на достижение конкретных образовательных результатов, отражающих уровень овладения школьниками необходимыми компетенциями в области биологии. Эти результаты позволяют оценить эффективность процесса обучения и степень достижения поставленных учебных целей.

Предметные результаты:

- Обучающиеся смогут различать основные группы организмов (бактерии, грибы, растения, животные) и охарактеризовать особенности их структуры и функций.
- Будут способны классифицировать организмы по таксономической иерархии, понимая принципы систематики.
- Овладеют методами описания признаков и свойств организмов, выявляя связи между строением организма и условиями обитания.
- Получат представление о роли каждого организма в природных сообществах и экосистемах Земли.
- Научатся проводить наблюдения, фиксировать и интерпретировать данные наблюдений, формулируя выводы на основе полученных фактов.

Метапредметные результаты:

- универсальные учебные действия (регулятивные, коммуникативные, познавательные):
 - Регулятивные: умение планировать свою деятельность, ставить цели и достигать их.
 - Коммуникативные: способность эффективно взаимодействовать в группе, выражать свое мнение аргументированно и убедительно.
 - Познавательные: освоение приемы анализа и синтеза, научатся устанавливать причинно-следственные связи, обобщать изученный материал.
- Повышение навыков информационной компетентности: работа с различными источниками информации, отбор и обработка необходимой информации.

Личностные результаты:

- Сформируется устойчивый интерес к изучению природы и её разнообразия.
- Появится осознанное отношение к охране окружающей среды и ответственность за сохранение природного наследия.
- Разовьётся уважение к культурному наследию человечества, связанным с биологическими науками.
- Будет сформировано убеждение в ценности научных знаний и необходимость самостоятельного приобретения новых знаний.

Календарно-тематическое планирование раздела «Многообразие живых организмов»

Наименование темы урока	Кол-во учебных часов
1. Общая характеристика животных. Простейшие	2
2. Беспозвоночные. Кишечнополостные, черви, моллюски	2
3. Беспозвоночные Членистоногие. Иглокожие	2
4. Позвоночные Рыбы	2
5. Земноводные	2
6. Пресмыкающиеся	2
7. Птицы	2
8. Млекопитающие	2
9. Значение животных в природе и жизни человека	2
10.Итоговое тестирование по теме «Царство животных»	2
11.Обобщение знаний по теме «Многообразие живых организмов» Охрана живой природы.	2
12.Как человек появился на Земле Дриопитеки и австралопитеки	2

13.Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный (неандерталец, кроманьонец, современный чело век)	2
14.Растения и животные, занесенные в Красную книгу.	2
15.Ядовитые растения и животные	2
16.Экскурсия «Растительный и животный мир родного края»	2
17.Повторение и обобщение. «Живые организмы и их многообразие	2
ОБЩЕЕ КОЛ-ВО ЧАСОВ	34

Раздел №3. «Юный эколог» (ЮНЭК)

Цель и задачи раздела

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ КЛАССИЧЕСКИЙ" ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА,**
Титов Александр Ефимович, Директор

17.12.25 12:28
(MSK)

Сертификат 7B2C6C70FD423085CCE8BF81ED6FBF3B

Цель: формирование и развитие экологически сообразного поведения у школьников.

Программа ставит перед собой следующие **задачи**:

1. Формирование знаний о закономерностях и взаимосвязях природных явлений, единстве неживой и живой природы, о взаимодействии и взаимозависимости природы, общества и человека.
2. Формирование осознанных представлений о нормах и правилах поведения в природе и привычек их соблюдения в своей жизнедеятельности.
3. Формирование экологически ценностных ориентации в деятельности обучающихся.
4. Воспитание ответственного отношения к здоровью, природе, жизни.
5. Развитие способности формирования научных, эстетических, нравственных и правовых суждений по экологическим вопросам.
6. Развитие: альтернативного мышления в выборе способов решения экологических проблем, восприятия прекрасного и безобразного, чувств удовлетворения и негодования от поведения и поступков людей по отношению к здоровью и миру природы.
7. Развитие потребности в необходимости и возможности решения экологических проблем, доступных школьнику, ведения здорового образа жизни, стремления к активной практической деятельности по охране окружающей среды.
8. Развитие знаний и умений по оценке и прогнозированию состояния и охраны природного окружения.

Особенности программы.

Программа имеет эколого-биологическую направленность, является учебно-образовательной с практической ориентацией.

Теоретические основы программы - исследования возрастной психологии, экологической педагогики и психологии (С. Д. Дерябо, В. А. Ясвин), идеи экологической этики (В. Е. Борейко) и концепция личностно ориентированного образования (В. В. Сериков).

Представленная программа разработана для учащихся 7 класса на 1 год обучения - «ЮНЭК» (34 часа).

Занятия проводятся 1 раз в неделю по одному академическому часу. Курс включает и раскрывает основные **содержательные линии**:

1. Земля - единая экосистема.
2. Человек – существо, биосоциальная часть экологической системы.
3. Уникальная ценность природных существ вне зависимости от формы проявления

Спецификой курса является подход к выбору педагогических средств реализации содержания программы, учитывающий действенную, эмоционально-поведенческую природу младшего школьника, личную активность каждого ребенка, где он выступает в роли субъекта экологической деятельности и поведения. Педагог создает на занятиях эмоционально-положительную творческую атмосферу, организует диалогическое общение с детьми о взаимодействии с природой.

В соответствии с таким подходом содержание программы реализуется через создание на занятиях проблемных ситуаций, ситуации эмпатии во взаимоотношениях с природой, ситуации оценки и прогнозирования последствий поведения человека, ситуации свободного выбора поступка по отношению к природе.

Практическая, деятельностная направленность курса осуществляется через исследовательские задания, игровые занятия, практикумы и опытническую работу. Формы организации деятельности обучающихся разнообразны: индивидуальная, групповая, звеньевая, кружковая.

Одним из основных методов обучения являются систематические фенологические наблюдения, раскрывающие экологические взаимосвязи в природе и позволяющие заложить основы экоцентрической картины мира у обучающихся. Данный вид деятельности предполагает систематическую работу с «Календарем природы», а также ведение индивидуальных блокнотов или тетрадей «Дневник юного натуралиста».

Средствами эффективного усвоения программы курса являются ролевые, дидактические, имитационные игры, творческие задания, опыты и практические работы, создание экологических проектов, изготовление поделок из природных материалов, экскурсии и прогулки в природу, моделирование, разработка и создание экоснаков, театрализованные представления, экологические акции, знакомство с определителями, гербаризация, составление памяток. Предполагаются различные формы привлечения семьи к совместной экологической деятельности: семейные экологические домашние задания, участие в работах на пришкольном участке, в проведении общешкольной Недели экологии, помощь в оборудовании и озеленении холлов, классных комнат и «Зеленой комнаты», являющейся местом проведения занятий с детьми, участие в организации праздников и в выполнении летних заданий.

Обучающиеся должны знать:

- наиболее типичных представителей животного и растительного мира России, Амурской области;
- какую пользу приносят представители животного и растительного мира;

- меры по сохранению флоры и фауны;
- планета Земля - наш большой дом
- экологические термины.

Планируемый результат

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственного восприятия.
- объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- в предложенных ситуациях выбрать как поступить;
- осознавать ответственное отношение к собственному здоровью, к личной безопасности и безопасности окружающих.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование следующих универсальных учебных действий:

Познавательные УУД:

- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя разные источники информации, свой жизненный опыт;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной деятельности;

Коммуникативные УУД:

- оформлять свои мысли в устной и письменной форме с учётом речевой ситуации;
- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаясь принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности
- знать наиболее типичных представителей животного мира России, Амурской области;

Обучающиеся должны уметь:

- узнавать животных и птиц в природе, на картинках, по описанию;
- ухаживать за домашними животными и птицами;
- выполнять правила экологически сообразного поведения в природе;

- применять теоретические знания при общении с живыми организмами и в практической деятельности по сохранению природного окружения и своего здоровья;
- ухаживать за культурными растениями и домашними животными (по- сильное участие);
- составлять экологические модели, трофические цепи;
- доказывать, уникальность и красоту каждого природного объекта;
- заботиться о здоровом образе жизни;
- заботиться об оздоровлении окружающей природной среды, об улуч- шении качества жизни;
- предвидеть последствия деятельности людей в природе (конкретные примеры);
- улучшать состояние окружающей среды (жилище, двор, улицу, бли- жайшее природное окружение);
- осуществлять экологически сообразные поступки в окружающей при- роде;
- наблюдать предметы и явления природы по предложенному плану или схеме;
- оформлять результаты наблюдений в виде простейших схем, знаков, рисунков, описаний, выводов;
- ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы;

Предметные результаты

Обучающиеся научатся:

-использовать элементарные экологические знания по сохранению окружаю- щей природы;

-владеть приёмами исследовательской деятельности, навыками поиска, необ- ходимой информации;

-использовать полученные знания и навыки по подготовке и проведению эко- логических акций.

-участвовать в конференциях, конкурсах экологического направления;

-готовить и проводить социально значимые мероприятия для разных целевых аудиторий;

- готовить исследовательские работы по экологической тематике;
- принимать участие в волонтерской деятельности.

Воспитательные результаты

Результаты первого уровня:

- правила проведения исследования;
- о способах самостоятельного поиска, нахождения и обработки информации;
- о правилах групповой работы;
- об основах здорового образа жизни;
- о элементарных экологических знаниях;
- о правилах поведения в природе.

Результаты второго уровня:

- развитие у подростков экологического сознания и экологического мышления;
- развитие ценностного отношения подростков к родному краю, родной природе, знаниям, собственному здоровью и внутреннему миру;
- получение первоначального опыта самореализации.

Результаты третьего уровня:

- приобретение опыта исследовательской деятельности;
- опыт публичного выступления;
- опыт самоорганизации и организации совместной деятельности с другими детьми.

Формы контроля результатов третьего уровня:

- участие и получение призовых мест в экологических конкурсах и конференциях районного, городского и регионального уровней.

Содержание программы

Тема 1. Теория (1час)

Организационное занятие. Знакомство с членами клуба. Проведение инструктажей по технике безопасности при работе на пришкольном участке. Беседа о целях занятий в новом учебном году.

Тема 2. Теория (1 час)

Основы экологического образования. Что лежит в основе экологических знаний. Нормативные документы, регламентирующие деятельность экологических организаций. Смотрим презентацию.

Тема 3. Теория (1 час)

Природа - наш общий дом. Основные составляющие природы и экологии. Разнообразие живых организмов в природе.

Изучение поведения живых существ в естественной среде обитания.

Тема 4. Теория (1 час)

Изменения окружающей среды.

Смена естественных и регулярных изменений, их взаимосвязь (количество растительности – численность травоядных – численность хищников)

Тема 5. Теория (1 час)

Пищевые связи в природе. Взаимодействие. Цепочки. Рассказ как питаются различные организмы (растения, животные, птицы).

Тема 6-7 Теория (1 час)

Мир полон хищников. Хищники растения и животные. Описания биологических особенностей уникальных и фантастических растений. Характеристика роста и развития пустынного дерева карлика вельвичии, раффлезии и аморфофаллуса. Исследование способов охоты растений-хищников: непентеса и венериной мухоловки. Особенности хищной фауны. Способы питания, обитания. Просмотр видеофильма

Практика (1 час)

Играем в онлайн-игру «И на хищников управа есть»

Тема 8 Теория (1 час)

Конкуренция и соперничество в природном сообществе.

Учитель рассказывает какие существуют сообщества? Что такое связи в природном сообществе? Почему и зачем конкурируют между собой отдельные группы животных и растений.

Тема 9. Теория (1час)

Разнообразие животных, условия их жизни.

Представление о классификации животного мира. Местообитание животных в экосистеме. Цепи питания. Викторина «Хочу всё знать».

Тема 10. Теория (1час)

Обсуждение прочитанных книг об экологических проблемах, рассматривание рисунков, составление тематического словаря.

Тема 11. Практика (1час)

Пернатая радуга. Изготовление и установка кормушек для зимующих птиц

Тема 12. Теория (1час)

Экологический проект. «Как построить экосистему»

Полезные взаимосвязи природы и человека. Что делать для сохранения вымирающих видов? Подбор и обрабатывание материала к теме проекта.

Тема 13. Теория (1час)

Воздух. Значение его чистоты для живых организмов.

Рассказ учителя об экологии воздушного пространства. Смотрим видеофильм и презентации обучающихся.

Тема 14. Практика (1час)

Царство почвы – уникальный дар природы. Разнообразие почв, виды почв, методы сохранения и охраны почвенных ресурсов. Представление о необходимости перекопки и рыхления почвы, о способах перекопки. Развивать умение работать с лопатой и граблями. Практическая работа «Изучение механического состава почвы» (глинистые, песчаные, суглинистые)

Тема 15. Теория (1час)

Водное царство. Уникальные памятники природы. Получение кислорода под водой

Жители рек - рыбы. Как работают жабры, другие способы получения кислорода (личинки комаров - через трубочку, жук-карусельщик носит под крыльями воздушный пузырь). Амурские водоёмы и их обитатели.

Тема 16. Практика (1час)

Вода и живые организмы. Пресноводные животные и растения.

Делаем анализ воды, принесённой из различных водоёмов. Разбиваем пробы по зонам, делаем таблицу.

Тема 17. Теория (1час)

Экология водных ресурсов. Обзор фотовыставки «Экология водных ресурсов». Обитатели берегов рек и озёр. Водоплавающие млекопитающие с перепончатыми конечностями.

Тема 18. Теория (1час)

Экологический проект «Пресные воды - наше богатство».

Рассказ учителя: Человек и его деятельность – причина загрязнения водоемов. Кислотные дожди, нитраты. Сброс отходов, плохая очистка сточных вод - причина загрязнения водоемов. Анализируем пресную водопроводную воду, изучаем способы очистки питьевой воды.

Тема 19. Теория (1час)

Космодром –источник экологической опасности. Рассказ учителя о космодроме «Восточный». Влияние неблагоприятных факторов на экологическую обстановку Приамурья и здоровье Амурчан. Проблемы утилизации отходов ракетостроения. Как будут решаться проблемы пожаров в районе запуска ракет.

Тема 20. Практика (1час)

Экология и человек. Экомир моей семьи. Делаем проект-презентацию. Каким образом человек может внести вклад в сохранение жизни и здоровья каждого члена семьи.

Тема 21. Теория (1час)

Экология и генетика. Рассказ учителя: Как влияет загрязнённая окружающая среда на наследственность человека. Генетические болезни.

Тема 22. Теория (1час)

Бытовая экология. Рассказ учителя о жизни в городах. Как влияет шум на психологическое здоровье жителей. Человек и бытовая экология. Онлайн викторина.

Тема 23. Теория (1час).

Экология человека. Пищевые добавки. Рассказ учителя о полезных и вредных продуктах. Красители, заменители, стимуляторы. Блюда, приготовленные из пищевых концентратов, блюда, приготовленных из свежего сырья. Онлайн опрос.

Тема 24. Теория (1час)

Здоровый образ жизни. Бактерии и вирусы. Борьба с болезнями. Жизнь бактерий и вирусов под микроскопом. Полезные и вредные вирусы и бактерии. Иммунная система человека.

Тема 25. Теория (1час).

Занимательная биология. Отгадываем кроссворды, ребусы, шарады.

Тема 26. Теория (1час)

Экологический марафон. Вместе с учителем составляем кроссворд на тему флора и фауна Дальневосточного региона.

Тема 27. Практика (1час). Работа над проектом «Взрослые, которые всегда готовы помочь». Собираем сведения о природоохранных организациях нашего города. Подбор и обработка материала к проекту. Работа в группах.

Тема 28-29 Теория (1час).

Мы в ответе за тех, кого приручили. Слушаем рассказы обучающихся о своих домашних питомцах. Смотрим обучающие видеофильмы.

Практика (1час)

Организуем выставку фоторабот о домашних питомцах

Тема 30 Теория (1час)

Природа родного края. Учитель рассказывает о природных зонах Амурской области. Заповедники, заказники. Виды животных и растений, произрастающих на территории нашей области. Красная книга.

Тема 31. Практика (1час)

Природа родного края. Удивительное рядом. Экскурсия в парки, загородные природные зоны, водоёмы

Тема 32. Практика (1час)

Изучение лекарственных и декоративных культур, произрастающих на территории нашей области. Какие растения можно заготавливать в начале цветения. Беседа о многообразии семян различных культур. Различать семена по внешнему виду. Закрепить знания о правилах хранения и посева семян.

Тема 33. Практика (1час)

Работа на пришкольном участке

Закрепить представления о сезонности труда людей. Дать представление о видах и значении труда людей весной.

Изучение площади питания семян культурных растений для распределения их на «Посадочной ленте». Приклеивание семян овощных и цветковых растений на ленту клейстером, приготовленной из пшеничной муки. Изготовление кормосмесей.

Тема 34. Практика (1час)

Работа на пришкольном участке. Распределяем семена для посадки.

3. Календарно-тематическое планирование раздела «ЮНЭК».

№	Тема занятия	Кол-во часов	Теория	Практика
1	Организационное занятие. Знакомство с членами клуба.	1	1	
2	Основы экологического образования. Беседа	1	1	
3	Природа - наш общий дом. Презентация	1	1	

4	Основные составляющие природы и экологии	1	1	
5	Пищевые связи в природе.	1	1	
6	Мир полон хищников. И на хищников управа есть.	1	1	
7	Мир полон хищников. И на хищников управа есть. Он-лайн игра.	1		1
8	Конкуренция и соперничество в природном сообществе.	1	1	
9	Дружба в природе. Хочу всё знать. Викторина.	1	1	
10	Составление тематического словаря экологических понятий.	1	1	
11	Пернатая радуга. Изготовление кормушек для зимующих птиц. Практическое занятие.	1		1
12	Экосистемы. Как построить экосистему.	1		1
13	Воздух. Значение его чистоты для живых организмов.	1	1	

14	Царство почвы - уникальный дар природы	1		1
15	Водное царство. Уникальные памятники природы. Видео-фильм.	1	1	
16	Вода и живые организмы.	1		1
17	Экология водных ресурсов. Фотовыставка	1	1	
18	Пресные воды - наше богатство. Анализ местной водопроводной воды, способы очищения.	1	1	
19	Космодром-источник экологической опасности. Беседа.	1	1	
20	Экология и человек. Экомир моей семьи.	1		1
21	Экология и генетика.	1	1	
22	Бытовая экология. Викторина.	1	1	
23	Экология человека. Пищевые добавки. Онлайн опрос.	1	1	
24	Здоровый образ жизни.	1	1	
25	Занимательная биология.	1	1	

26	Экологический марафон. Викторина- кроссворд.	1	1	
27	Взрослые, которые всегда готовы помочь. Собираем сведения о природоохранных организациях нашего города. Практическое занятие.	1		1
28	Мы в ответе за тех, кого приручили.	1	1	1
29	Мы в ответе за тех, кого приручили. Выставка фотографий домашних питомцев. Рассказ о них.	1		1
30	Удивительное рядом. Природа родного края. Смотрим видеофильм.	1	1	
31	Экскурсия в городской парк.	1		1
32	Учимся заготавливать лекарственные растения.	1		1
33	Работа на пришкольном участке.	1		1
34	Работа на пришкольном участке.	1		1
Итого:		34	22	13

Раздел №4. Введение в анатомию

Общая характеристика факультативного курса

Программа курса основывается на содержании и принципах построения базовой школьной программы по анатомии и физиологии человека, но включает в себя более глубокое и расширенное содержание, усиленное выполнением практических работ. Программа включает отдельные содержательные блоки, каждый из которых — это круг вопросов, связанных со строением и функциями конкретного аппарата или системы, включая тканевый уровень. Данный факультативный курс не только расширит кругозор учащихся, но и повысит качество знаний по данному предмету.

Изучение филогенеза и онтогенеза органов и систем, возрастных и половых особенностей, влияние внешней среды способствует широкому естественно-научному образованию обучающихся, формирует у них экологическое мышление.

Цель курса: расширить и углубить знания учащихся, в области анатомии и физиологии человека с целью формирования целостного представления о человеке как о биосоциальном виде; использовать полученные знания для сохранения и укрепления здоровья учащихся.

Задачи курса:

- знакомство с фундаментальными законами и принципами существования организма человека;
- особенности человека как вида животного царства;
- изучение строения организма человека, его отдельных тканей, органов и систем органов в связи с выполняемыми функциями;
- формирование системы общебиологических понятий;
- знакомство с историей развития знаний по анатомии и физиологии человека и вкладом в развитие этих наук выдающихся ученых;
- освоение приемов и методов изучения физиологических процессов и функций организма человека, развитие навыков самостоятельной исследовательской и проектной работы;
- знакомство с гигиеническими требованиями и привитие навыков здорового образа жизни;
- воспитание экологической культуры учащихся;
- повышение качества знаний по предмету.

Место учебного предмета в учебном плане

Важное место анатомии и физиологии человека как учебного предмета в системе биологического образования определяется ее значением в формировании правильных представлений, учащихся о строении, закономерностях и механизмах физиологических процессов организма человека, о психическом и социальном здоровье человека. Актуальность программы «Анатомия человека» — это науки, изучающие биологическую сущность человека, являются фундаментом для медицины.

Программа факультативного курса рассчитана на 35 часов. Занятия проводятся по 1 часу в неделю.

Формы организации образовательного процесса

Определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные методики изучения биологии на данном уровне: обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей обучающихся; интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, имитационное моделирование, тренинги, обобщение знаний после завершения изучения крупных тем); личностно-деятельностный подход, применение здоровьесберегающих технологий.

Методы и приёмы работы на уроках: словесные, наглядные, письменная работа, поощрения, индивидуальный опрос, работа с текстом, работа у доски, под руководством учителя, беседа, убеждение значимости, фронтальный опрос, взаимоконтроль, самоконтроль.

Основной формой обучения является урок, типы которого могут быть: уроки усвоения новой учебной информации; уроки формирования практических умений и навыков обучающихся; уроки совершенствования и знаний, умений и навыков; уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема раздела	Количество во часов
		теоретические
1	Введение	2
2	Положение человека в природе	2
3	Ткани организма человека	2
4	Остеология	1
5	Соединение костей	2
6	Скелет туловища	2
7	Скелет верхней конечности	2
8	Скелет нижней конечности	2
9	Миология	2
10	Общая характеристика внутренних органов	2
11	Дыхательная система	2
12	Мочеполовая система	2
13	Сердечно-сосудистая система	2
14	Артериальная система. Венозная система	1
15	Эндокринная система	2
16	Нервная система и органы чувств	2
17	Периферическая нервная система	2
18	Органы чувств	2
	Итого: 34 часа	34 часа

Содержание программы раздела «Введение в анатомию» факультативного курса «Неклассическая биология». 8 класс (34 часа, 1 час в неделю)

1. Введение. Определение предмета анатомии и связи ее с другими биологическими науками. Разделы анатомии. Методы анатомического исследования, значение изучения анатомии в формировании научного мировоззрения. Роль знаний анатомии в формировании личности ученика.

2. Положение человека в природе. Общие черты человека и позвоночных животных. Общие черты человека и приматов и их отличия. Ранние стадии развития зародыша человека. Особенности эмбрионного человека. Организм человека как единая целостная живая система. Положение человека как биологического вида в системе животного царства.

Анатомия и физиология человека - науки, изучающие внешнее и внутреннее строение, функции и процессы жизнедеятельности организма человека. Предмет анатомии и физиологии, методы и основные направления. Значение анатомии и физиологии для медицины и биологии. Краткая история анатомии и физиологии.

3. Ткани организма человека. Понятие о тканях. Классификация тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткань, их строение, многообразие, функции, местоположение в организме, происхождение в онтогенезе. **Практическая работа №1.** Особенности строения эпителиальных и соединительных тканей с использованием готовых микропрепаратов.

4. Остеология. Аппарат движения, его состав и значение. Пассивная часть двигательного аппарата - скелет. Строение костной ткани. Кость как орган: внешнее и внутреннее строение. Химический состав и физические свойства костей. Рост костей. Классификация костей. **Практическая работа № 2.** Оценка собственных параметров осанки.

5. Соединения костей. Непрерывные, полупрерывные и прерывные соединения костей. Строение и классификация суставов. Значение соединения костей. Обзор скелета человека: отделы, характеристика костей отделов скелета. Особенности скелета человека в связи с прямохождением, выполнением трудовых операций, половые отличия. Осанка. Болезни скелета и их профилактика.

6. Скелет туловища. Фило- и онтогенез позвоночного столба и грудной клетки, их особенности у человека. Соединение костей туловища. Влияние различных факторов на строение скелета. Предупреждение формирования неправильной осанки. Аномалии развития скелета туловища.

7. Скелет верхней конечности. Онтогенез. Особенности строения руки человека в связи с трудовой деятельностью и прямохождением. Соединение костей верхней конечности.

8. Скелет нижней конечности. Особенности строения у человека. Своды стопы. Предупреждение плоскостопия. Соединения костей нижней конечности. Особенности костей таза у женщин.

9. Миология. Активный двигательный аппарат, его значение. Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань. Скелетная мышца как орган: строение и функции. Классификация мышц. Основные закономерности работы мышц.

Рефлекторный принцип деятельности скелетных мышц. Обзор скелетной мускулатуры человека. Мышечная деятельность как условие здорового образа жизни. Значение физических упражнений. Осанка и гигиена позвоночника, профилактика заболеваний позвоночника.

10. Общая характеристика внутренних органов. Система органов пищеварения человека, ее состав и функции. Отделы пищеварительного тракта, их строение. Ротовая полость: язык, зубы, их участие в пищеварении. Глотка, пищевод. Желудок: строение, желудочные железы, желудочный сок. Тонкий кишечник, его отделы, особенности строения стенки. Толстый кишечник: отделы, строение стенки. Пищеварение и его значение для организма. Пища, пищевые и питательные вещества. Пищеварительные ферменты и их действие. Профилактика заболеваний ротовой полости.

Работы И.П. Павлова по изучению пищеварения. Процессы пищеварения в отделах пищеварительного тракта. Пищеварительные железы: печень, поджелудочная железа их строение и роль в процессах пищеварения. Регуляция пищеварения. Понятие о полноценном, сбалансированном питании и гигиена пищеварения.

11. Дыхательная система. Система органов дыхания, значение дыхания. Верхние дыхательные пути: носовая полость, носоглотка, ротоглотка, гортань: строение функции. Нижние дыхательные пути: трахея, бронхи, их строение и функции. Легкие, их местоположение, внешнее строение. Внутреннее строение легких. Плевра. Механизм вдоха-выдоха. Механизмы и эффективность газообмена в легких. Легочные объемы и их определение. Регуляция дыхания. Гигиена органов дыхания.

12. Мочеполовая система. Система органов мочевого выделения. Роль выделительных процессов для нормальной жизнедеятельности. Почки, их местоположение, внешнее строение. Жировая капсула почек. Внутреннее макро- и микроскопическое строение почек. Нефрон - структурная и функциональная структура почек. Процесс мочеобразования: фильтрационная фаза и реабсорбционная фаза. Регуляция мочеобразования. Мочевыводящие пути. Гигиена органов мочевого выделения, профилактика заболеваний.

13. Сердечно-сосудистая система. Сердце: местоположение, внешнее строение. Внутреннее строение сердца: полости, стенка, клапаны. Функции сердца. Околосердечная сумка, ее строение и значение. Свойства сердечной мышцы: возбудимость, проводимость, сократимость, автоматизм. Проводящая система сердца. Ее значение. Работа сердца: сердечный цикл, систолический и минутный объем кровотока, тоны сердца, электрокардиограмма. Регуляция работы сердца.

Кровеносные сосуды, их классификация, особенности строения и функции. Закономерности расположения сосудов. Механизмы движения крови по артериям, венам и капиллярам. Основные закономерности и показатели

движения крови по сосудам: давление, пульсовая волна, линейная скорость и время полного кругооборота.

Общая схема кровообращения человека: сосуды большого, малого и сердечного кругов кровообращения.

Практическая работа № 3. Изучение закономерностей работы сердца при различных нагрузках.

14. Артериальная система. Венозная система. Лимфатическая система: ее строение и функции. Лимфатические сосуды и лимфатические узлы. Лимфа и лимфообращение. **Кровь.** Понятие о внутренней среде организма и о гомеостазе. Функции крови. Строение, состав свойства и объем крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, их количество, строение и функции. Кроветворные органы. Свертывание крови. Группы крови человека. Имунитет, его виды. Гигиена органов кровообращения, заболевания сердечно-сосудистой системы и их профилактика.

Практическая работа № 4. Первая помощь при кровотечениях.

15. Эндокринная система. Желез внутренней секреции. Гормоны. Роль эндокринных желез в регуляции функций организма. Система желез внутренней секреции. Общие понятия о регуляции функций. Гуморальная регуляция. Понятие о гормонах, их значение в организме. Обзор эндокринной системы. Функции отдельных желез внутренней секреции, их гипо- и гиперфункции.

16. Нервная система и органы чувств. Эмбриогенез нервной системы. Спинной мозг. Белое и серое вещество. Подразделение нервной системы на отделы. Нервная ткань. Строение и функции нейронов. Понятие о синапсе. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга. Классификация рефлексов. Безусловные и условные рефлексы. Правила выработки условных рефлексов. Работы И.П. Павлова.

Центральная нервная система: спинной и головной мозг. Строение внешнее и внутреннее. Отделы головного мозга, их строение и функции. Большие полушария, их строение и функции. Доли больших полушарий. Кора больших полушарий, ее строение, локализация функций в коре больших полушарий. Особенности головного мозга человека.

17. Периферическая нервная система. Периферическая нервная система: спинномозговые и черепно-мозговые нервы. Соматическая и автономная нервная система. Строение и функции. Сравнительная характеристика симпатической и парасимпатической нервной системы. Высшая нервная деятельность человека. Первая и вторая сигнальные системы. Память, мышление, сознание.

18. Органы чувств. Сенсорные системы. Роль сенсорных систем в связи организма с внешней средой. Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор. Строение органа зрения. Зрительные рецепторы. Механизмы фоторецепции. Гигиена зрения и нарушения зрения.

Слуховой анализатор. Строение органа слуха: наружное, среднее и внутреннее ухо. Строение Кортиева органа и роль волосковых клеток.

Механизмы звуковосприятия. Гигиена слуха. Вестибулярный анализатор. Полукружные каналы и преддверие улитки. Работа вестибулярного аппарата.

Вкусовой, обонятельный и кожный анализаторы, строение и механизмы рецепции.

Практическая работа № 5. Закономерности реакции зрачка на степень освещенности глаза. Определение остроты зрения.

Примерные темы проектных работ учащихся.

1. Выбираем здоровье. Оценка состояния здоровья учащихся на основе антропометрических исследований и разработка рекомендаций по его улучшению.
2. Краткая история анатомии и физиологии человека.
3. Микромир нашего организма.
4. Фотоальбом «Анатомия человека»
5. Достижения современной биологии в области анатомии и физиологии человека.
6. Проект «В здоровом теле – здоровый дух» Оценка состояния здоровья учащихся на основе антропометрических исследований и разработка рекомендаций по его улучшению
7. Новейшие изобретения в медицине.

Календарно-тематическое планирование раздела «Введение в анатомию»

№ П/ П	Кол- во часо в	Тема
1	1	Введение.
2	1	Анатомия и физиология человека как науки. Краткая история их развития.
3	1	Положение человека в системе животного царства. Общий обзор свойств и строения организма человека.
4	1	Ткани организма человека. Строение эпителиальных и соединительных тканей, их значение. Практическая работа №1.
5	1	Особенности строения эпителиальных и соединительных тканей с использованием готовых микропрепаратов.
6	1	Опорно-двигательный аппарат человека. Пассивный двигательный аппарат. Активный двигательный аппарат.
7	1	Осанка и гигиена позвоночника, профилактика заболеваний позвоночника. Практическая работа № 2. Оценка собственных параметров осанки.
8	1	Непрерывные соединения: синдесмозы, синхондрозы, синостозы. Их значение в организме. Полусуставы.

		Прерывистые соединения: диартрозы. Строение суставов: основные и дополнительные элементы. Классификация суставов, оси вращения. Факторы, влияющие на подвижность суставов. Развитие суставов в фило- и онтогенезе. Возрастные изменения суставов.
9	1	Классификация суставов, оси вращения. Факторы, влияющие на подвижность суставов. Развитие суставов в фило- и онтогенезе. Возрастные изменения суставов.
10	1	Фило- и онтогенез позвоночного столба и грудной клетки, их особенности у человека. Соединение костей туловища. Влияние различных факторов на строение скелета.
11	1	Предупреждение формирования неправильной осанки. Аномалии развития скелета туловища.
12	1	Онтогенез. Особенности строения руки человека в связи с трудовой деятельностью и прямохождением.
13	1	Соединение костей верхней конечности.
14	1	Особенности строения у человека. Своды стопы. Предупреждение плоскостопия.
15	1	Соединения костей нижней конечности. Особенности костей таза у женщин.
16	1	Мышцы – активная часть опорно-двигательного аппарата. Строение мышечной ткани. Классификация мышц. Мышцы туловища.
17	1	Мышцы верхней конечности. Мышцы нижней конечности. Мышцы головы.
18	2	Деление на системы. Серозные оболочки и их развитие. Пищеварительная система. Общий план строения пищеварительной трубки. Особенности ее в различных отделах.
19	1	Полость рта, глотки, пищевод, желудок, кишечник. Печень. Поджелудочная железа. Особенности кровообращения печени.
20	1	Воздухоносные пути. Общий план строения воздухоносных путей. Полость носа. Гортань. Трахея, бронхи. Респираторный отдел.
21	1	Ацинус – структурная единица легкого. Особенности кровообращения в легких. Плевра.
22	1	Почки, особенности кровообращения. Эндокринная система почек. Мужские половые органы: семенник, семявыводящий проток, предстательная железа.
23	1	Женские половые органы: яичник, матка, маточные трубы. Маточно-яичниковый цикл.
24	1	Сердечно-сосудистая система. Общий план строения стенки кровеносных сосудов. Отличие артерий от вен. Типы

		капилляров. Сердце. Топография, строение. Проводящая система сердца. Фило- и онтогенез сердца. Практическая работа № 3.
25	1	Изучение закономерностей работы сердца при различных нагрузках.
26	1	Аорта, ее отделы. Ветви дуги аорты, грудной и брюшной аорты. Области кровообращения. Закономерности хода артерий. Фило- и онтогенез сосудистой системы. Верхняя и нижняя полые вены. Лимфатические капилляры, сосуды, узлы, протоки. Морфофункциональные особенности венозной и лимфатической систем.
27	1	Свертывание крови. Группы крови. Иммуитет. Практическая работа № 4. Первая помощь при кровотечениях.
28	1	Желез внутренней секреции. Гормоны. Роль эндокринных желез в регуляции функций организма.
29	1	Эмбриогенез нервной системы. Спинной мозг. Белое и серое вещество. Оболочки спинного мозга. Головной мозг.
30	1	Ствол мозга. Строение продолговатого и заднего мозга. Средний и промежуточный мозг. Конечный мозг. Базальные ядра.
31	1	Лимбическая и экстрапирамидная система. Кора головного мозга. Цитоархитектоника. Коровые концы анализаторов по И.П.Павлову.
32	1	Черепно-мозговые нервы. Спинномозговые нервы, сплетения. Вегетативная нервная система: симпатическая и парасимпатическая. Морфофункциональные особенности.
33	1	Орган зрения, строение зрительного анализатора. Орган слуха и равновесия, строение слухового и вестибулярного аппарата. Орган вкуса и обоняния. Профилактика близорукости. Гигиена слуха.
34	1	Практическая работа № 5. Закономерности реакции зрачка на степень освещенности глаза. Определение остроты зрения.
Ито го	34 часа	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ КЛАССИЧЕСКИЙ" ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА,
Титов Александр Ефимович, Директор

17.12.25 12:28
(MSK)

Сертификат 7B2C6C70FD423085CCE8BF81ED6FBF3B