

Наумова А.А.

учитель биологии

ОСП МОБУ «Оброченская средняя общеобразовательная школа

имени Героя Советского Союза Ф. В. Ванина в с. Лада»

Ичалковского муниципального района

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ТВОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА БИОЛОГА» ДЛЯ 9–11 КЛАССОВ

Программа «Твоя профессиональная карьера биолога» рассчитана на обучающихся 9–11 классов.

Курс рассчитан на углубленное изучение теоретической и практической составляющей биологии с целью профессиональной ориентации школьников выпускных классов на профессии, связанные с биологией. В процессе углубленного изучения биологии необходимо осуществлять профориентацию школьников на биологические, сельскохозяйственные, медицинские, педагогические специальности, которые всегда востребованы, особенно в сельской местности.

Предлагаемый курс позволит углубить знания обучающихся по таким разделам биологии: 1) анатомо-морфологическое строение растений и их физиология; 2) анатомо-морфологическое строение животных и их физиология; 3) анатомия и физиология человека.

Курс состоит из теоретической и практической части и основывается на дополнительных, углубленных знаниях обучающихся.

Программа знакомит обучающихся с особенностями строения и жизнедеятельности, интересными фактами из жизни растений и животных, с особенностями функционирования и развития человеческого организма, основах развития жизни, живых организмов, основ генетики и эмбриологии.

Программа предполагает блочный принцип построения курса. Первое занятие каждой изучаемой темы рассчитано на усвоение обучающимися теоретических знаний по этой теме, вторые занятия каждой изучаемой темы – отработка теоретических знаний на практике, третье занятие посвящено профориентационной работе и необходимости полученных знаний при работе на различных специальностях, изучению возможностей поступления на данную профессию, перспективам ее развития и актуальности в современном мире.

Итоговой работой прохождения данного курса является выполнение кластера биологических профессий. Предполагается поэтапное выполнение кластера в рамках каждого раздела с защитой представленной работы.

Цель курса – углубленное изучение разделов биологии с элементами профессионального самоопределения в рамках профориентационной работы.

Методы организации работы в рамках профориентационного курса:

1) наглядные (демонстрация схем, диаграмм, моделей, приборов, использование технических и аудиовизуальных средств, просмотр видеофрагментов и т.д.);

2) словесные (мини-лекции, доклады, беседы, инструктажи, дискуссии);

3) практические (практические задания, тренинги, игры, анализ и решение проблемных заданий, эксперимент, интенсив, исследование, проектирование).

Образовательные ресурсы для проведения дополнительных занятий с наставниками:

Внешние образовательные ресурсы:

1. Дистанционные дополнительные занятия.
2. Семинары.
3. Вебинары и видеоуроки.
4. Исследовательская и проектная деятельность.

Внутренние образовательные ресурсы:

1. Очные дополнительные задания.
2. Мастер-классы.
3. Консультации.

Самообразование

Взаимообучение

В процессе освоения курса предполагается формирование следующих компетенций:

1. Ценностно-смысловая компетенция. Формирование мировоззрения, связанного с ценностными представлениями ученика, его способностью видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нём, осознавать свою роль и предназначение, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения. От этого зависит программа жизнедеятельности ученика в будущем.

2. Общекультурная компетенция. Способствовать ознакомлению с особенностями национальной и общечеловеческой культуры, с духовно-нравственными основами жизни человека и человечества, с культурологическими основами семейных, социальных, общественных явлений и традиций, с ролью науки и религии в жизни человека, их влиянием на мир.

3. Учебно-познавательная компетенция. Способствовать формированию и развитию компетенций ученика в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, общеучебной деятельности, соотнесённой с профессиями, связанными с биологией. Сюда входят знания и умения целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки учебно-познавательной деятельности. Овладение биологическими знаниями и умениями, навыками их применения в различных ситуациях. В рамках этой компетенции определяются требования соответствующей функциональной грамотности: умение отличать факты от домыслов, владение методами биологических познаний.

4. Информационная компетенция. При помощи информационных технологий (Интернет), способствовать формированию умений самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовать, преобразовать, сохранить и передать её. Эта компетенция обеспечивает навыки деятельности ученика с информацией, содержащейся в различных источниках [2].

5. Метапредметные компетенции:

- 1) умение работать с разными источниками информации;
- 2) умение выделять, описывать и объяснять существенные признаки биологических объектов и природных явлений;
- 3) владение элементарными практическими умениями;
- 4) умение применять биологические знания в повседневной жизни для объяснения и оценки разнообразных природных явлений и процессов.

В программе предусмотрены теоретические и практические занятия:

- 1) теоретические (лекции, самостоятельная работа обучающихся);
- 2) практические (работа с пособиями разного типа, работа с компьютером и другими информационными носителями).

Проект предусматривает индивидуальную, групповую деятельность, применяются такие технологии, как технологии развивающего обучения и критического мышления. Используются презентации, мультимедийные пособия. Программа реализует деятельностный и индивидуальный подходы к обучению.

Деятельностный подход реализуется в процессе проведения самостоятельных и практических работ с обучающимися, составляет основу программы.

Личностно-ориентированный подход в обучении биологии позволяет формировать личностные качества обучающихся, в первую очередь – умение работать в коллективе, брать на себя и разделять ответственность за выбор, решение вопросов, анализировать результаты деятельности. Одним из ведущих направлений личностно-ориентированного подхода – проектная и исследовательская деятельности школьников [1].

В результате освоения курса обучающийся

должен знать:

- основные биологические понятия, законы, теории;
- особенности строения и жизнедеятельности клеток, организмов, экосистем, биосферы;
- структуру профориентационной деятельности обучающихся;
- основное отличие цели и задач профориентационной работы; объекта и предмета исследования;

должен уметь:

- 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 и соотносить ;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием ИКТ;
- использовать приобретенные знания в рамках профессионального самоопределения;

должен владеть:

- навыками деловой коммуникации как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.

К основным результативным критериям и показателям эффективности профориентационной работы относится:

1) **достаточная информация о профессии и путях ее получения.** Без ясного представления о содержании и условиях труда в избираемой профессии школьник не сможет сделать обоснованного ее выбора. Показателем достаточности информации в данном случае является ясное представление им требований профессии к человеку, конкретного места ее получения, потребностей общества в данных специалистах;

2) **потребность в обоснованном выборе профессии.** Показатели сформированности потребности в обоснованном профессиональном выборе профессии – это самостоятельно проявляемая школьником активность по получению необходимой информации о той или иной профессии, желание (необязательно реализуемое, но проявляемое) пробы своих сил в конкретных областях деятельности, самостоятельное составление своего профессионального плана;

3) результативным критерием является и **уверенность школьника в социальной значимости труда**, т. е. сформированное отношение к нему как к жизненной ценности. По данным исследований жизненных ценностей обучающихся VIII–XI классов, отношение к труду как к жизненной ценности прямо соотносится у них с потребностью в обоснованном выборе профессии;

4) в качестве результативного критерия можно выделить также **степень самопознания школьника.** От того, насколько глубоко он сможет изучить свои профессионально важные качества, во многом будет зависеть обоснованность его выбора. При этом следует учитывать, что только квалифицированный специалист может дать школьнику достаточно полную и адекватную информацию о его профессионально важных качествах;

5) последний результативный критерий – **наличие у обучающегося обоснованного профессионального плана.** В качестве процессуальных критериев эффективности профориентационной работы выделяются следующие: индивидуальный характер любого профориентационного воздействия (учет индивидуальных особенностей школьника, характера семейных взаимоотношений, опыта трудовых действий, развития профессионально важных качеств);

6) **направленность профориентационных воздействий прежде всего на всестороннее развитие личности** (предоставление свободы в выборе профессии, создание возможности для пробы сил в различных областях профессиональной деятельности, пробуждение активности в самостоятельном выборе сферы профессиональной деятельности и определении профессионального плана).

Содержание программы

Вводное занятие. Спектр биологических профессий (1 час)

Изучение профессий, связанных с биологией. Выявление склонностей к изучению биологии. Выявление имеющихся знаний и стимулирование

обучающихся к совершенствованию и углублению этих знаний.

Раздел 1. Анатомо-морфологическое строение растений и их физиология

Тема 1. Жизненные формы растений (3 часа)

Основные понятия: широколиственные, мелколиственные, хвойные деревья; суккулентные стеблевые деревья; бутылочные и розеточные деревья; деревья-душители и деревья-рощи.

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Жизненные формы растений». Разнообразие жизненных форм растений. Разнообразие деревьев разных климатических зон. Жизненные формы растений своей местности. Занятие проводится в формате интенсива, закрепление знаний проводится путем решения практических заданий.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Определение жизненных форм растений по различным источникам, в том числе при выходе на природу.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Жизненные формы растений». Занятие организуется в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Определение понятия профессии «Ландшафтный дизайнер» с обсуждением тематики зеленого волонтерства. Начинается заполнение кластера биологических профессий.

Тема 2. Тепло в жизни растений (3 часа)

Основные понятия: теплолюбивые растения; температурные границы; промораживание семян; вторичное цветение; вегетационный период; пояса: климатический, тропический, умеренный, полярный, тепловой. Полюса холода. Жаровыносливые растения, группы растений по отношению к теплу и холоду.

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Тепло в жизни растений». Тепло как необходимое условие жизни растений. Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений. Температура как экологический фактор. Разнообразие температурных условий на Земле. Экологические группы растений по отношению к теплу. Приспособления растений к различным температурам. Выделение тепла растениями. Зависимость температуры растений от температуры окружающей среды.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение исследования в формате лабораторной работы «Влияние температуры на растения». Сведение результатов в виде оформленного бланка.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Тепло в жизни растений». Занятие организуется в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Тема 3. Свет в жизни растений (3 часа)

Основные понятия: свет и фотосинтез, растения длинного дня, растения короткого дня, прямой солнечный свет, рассеянный свет, светлюбивые

растения, теневыносливые и тенелюбивые растения, экологический фактор, факторы неживой и живой природы, факторы влияния человека, условия, ресурсы, солнечный спектр, прямой солнечный свет, рассеянный свет, рубки ухода, полисветаны, концентрированный солнечный свет.

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Тепло в жизни растений». Свет как экологический фактор. Свет и фотосинтез. Влияние света на рост и цветение растений. Экологические группы растений по отношению к свету. Приспособление растений к меняющимся условиям освещения.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение исследования в формате лабораторной работы «Влияние света на жизнедеятельность растений». Сведение результатов в виде оформленного бланка.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Свет в жизни растений». Занятие организовывается в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Тема 4 Воздух в жизни растений (3 часа)

Основные понятия: газовый состав воздуха, кислотные дожди, ветроустойчивые растения, ветровал, бурелом, флагообразная крона.

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Воздух в жизни растений». Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха. Приспособление растений к опылению и распространению ветром.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение исследования в формате лабораторной работы «Влияние газов в составе воздуха на жизнедеятельность растений». Сведение результатов в виде оформленного бланка.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Воздух в жизни растений». Занятие организовывается в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Тема 5 Вода в жизни растений (1 час)

Основные понятия: влажность, вода – необходимое условие жизни, влаголюбивые растения, засухоустойчивые растения, суккуленты, орошение, осушение, водные растения, земноводные растения, водяные устьица, эфемеры, полив, арык, орошение, плодородие почвы.

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Вода в жизни растений». Вода как необходимое условие жизни растений. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений. Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Приспособление растений к различным условиям влажности.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение

исследования в формате лабораторной работы «Влияние воды на жизнедеятельность растений». Сведение результатов в виде оформленного бланка.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Вода в жизни растений». Занятие организовывается в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Тема 6. Сезонные изменения растений (3 часа)

Основные понятия: лесная подстилка, озимые однолетники, глубокий и вынужденный покой, весеннее сокодвижение, яровые однолетники, фенология, фенологические фазы.

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Вода в жизни растений». Приспособленность растений к сезонам года. Листопад и его роль в жизни растений. Озимые и яровые однолетники. Глубокий и вынужденный покой. Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение наблюдений в природе за растениями. Проведение лабораторной работы «Движение веществ в растении». Сведение результатов в виде оформленного бланка.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Сезонные изменения растений». Занятие организовывается в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Тема 7. Растение – целостный организм. Взаимосвязь растений с окружающей средой (3 часа)

Основные понятия: растительноядные животные, растения-хищники, животные-опылители и распространители семян растений.

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Вода в жизни растений». Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений. Значение растений для животных. Растения-хищники.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение наблюдений в природе за растениями. Проведение лабораторной работы «Движение веществ в растении». Сведение результатов в виде оформленного бланка.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Растение – целостный организм. Взаимосвязь растений с окружающей средой». Занятие организовывается в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Тема 8. Растительные сообщества (3 часа)

Основные понятия: растительные сообщества, устойчивость

растительных сообществ, видовой состав, разнообразие растений, ярусность, смены растительных сообществ.

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Вода в жизни растений». Растительные сообщества, их видовой состав. Естественные и искусственные растительные сообщества. Устойчивость растительных сообществ. Взаимное влияние растений друг на друга в сообществе. Количественные соотношения видов в растительном сообществе. Строение растительных сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение наблюдений в природе за растительными сообществами. Проведение практической работы «Количественное соотношение видов в искусственном и естественном растительном сообществе». Результаты представляются в виде бланков-описания растительности.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Растительные сообщества». Занятие организовывается в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Промежуточное занятие (1 час)

Проведение тестирования по усвоению знаний по разделу «Анатомо-морфологическое строение растений и их физиология». Совместное обсуждение составленного кластера биологических профессий. Занятие проводится в формате круглого стола, где каждый участник высказывает свое мнение, выделяет значимые аспекты изученного раздела, выделяет профессии, которые были обозначены в данном разделе и свое отношение к ним. Занятие заканчивается выявлением оценочных суждений у участников к предложенным профессиям.

Раздел 2 Анатомо-морфологическое строение животных и их физиология

Тема 1. Простейшие (3 часа)

Основные понятия: простейшие, культуры простейших, корненожки, радиолярии, солнечники, споровики, жгутиконосцы, инфузории.

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Простейшие». Общая характеристика. Систематические группы простейших: корненожки, радиолярии, солнечники, споровики, жгутиконосцы, инфузории. Экологические факторы, действующие на простейшие. Взаимное влияние растений простейших на друг друга и на другие организмы. Значение простейших.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение лабораторной работы «Многообразие водных простейших». Результаты представляются в виде оформленной карточки лабораторной работы.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Простейшие». Занятие организовывается в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и

практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий, с указанием начала нового блока «Анатомо-морфологическое строение животных и их физиология».

Тема 2. Кишечнополостные (3 часа)

Основные понятия: гидроидные, сцифоидные, коралловые полипы.

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Кишечнополостные». Общая характеристика. Систематические классы кишечнополостные: гидроидные, сцифоидные, коралловые полипы. Образ жизни кишечнополостных. Значение кишечнополостных.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение практической работы «Строение гидры». Результаты представляются в виде оформленной карточки практической работы.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Кишечнополостные». Занятие организовывается в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий с указанием начала нового блока «Анатомо-морфологическое строение животных и их физиология».

Тема 3. Черви (3 часа)

Основные понятия: плоские черви (классы ресничные, сосальщики, ленточные), круглые черви, кольчатые черви (многощетинковые, малощетинковые, пиявки).

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Черви». Общая характеристика типов плоские, круглые и кольчатые черви и их классов. Систематика плоских, круглых и кольчатых червей. Образ жизни плоских, круглых и кольчатых червей. Значение плоских, круглых и кольчатых червей.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение практической работы «Знакомство с многообразием плоских, круглых и кольчатых червей». Результаты представляются в виде оформленной карточки практической работы.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Черви». Занятие организовывается в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Тема 4. Членистоногие (3 часа)

Основные понятия: классы: ракообразные, паукообразные, насекомые (таракановые, прямокрылые, уховертки, подёнки, стрекозы, вши, жуки, клопы, бабочки, равнокрылые, двукрылые, блохи, перепончатокрылые).

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Членистоногие». Общая характеристика типа членистоногие. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные (скорпионы, сенокосцы, клещи, пауки. Класс насекомые. Общая характеристика. Систематические группы Членистоногих. Экологические группы Членистоногих. Взаимоотношения между Членистоногими и другими

организмами.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение практических работ в группах «Знакомство с ракообразными», «Изучение представителей отрядов насекомых». Результаты представляются в виде оформленной карточки практической работы.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Членистоногие». Занятие организовывается в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Тема 5. Рыбы / Земноводные (3 часа)

Основные понятия: классы рыбы – хрящевые: акулы, скаты, химерообразные, костные: осетрообразные, сельдеобразные, лососеобразные, карпообразные, окунеобразные; класс земноводные (безногие, хвостатые, бесхвостые).

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Рыбы / Земноводные». Общая характеристика класса Рыбы. Хозяйственное значение. Систематические группы хрящевых рыб. Систематические группы костных рыб. Общая характеристика Земноводных. Систематические группы земноводных. Характеристика отрядов земноводных. Экологические группы Рыб и Земноводных. Взаимоотношения живых организмов.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение практических работ в группах «Внешнее строение и передвижение рыб», «Изучение отрядов Земноводных». Результаты представляются в виде оформленной карточки практической работы.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Рыбы / Земноводные». Занятие организовывается в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Тема 6. Пресмыкающиеся / Птицы (3 часа)

Основные понятия: класс Пресмыкающиеся (чешуйчатые, черепахи, крокодилы), класс Птицы (пингвины, страусообразные, нандуобразные, казуарообразные, гусеобразные, дневные хищные, совы, куриные, воробьинообразные, голенастые).

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Пресмыкающиеся / Птицы». Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Систематические группы Пресмыкающихся. Общая характеристика класса Птицы. Систематические группы Птиц. Характеристика отрядов Птиц. Экологические группы Пресмыкающихся и Птиц. Взаимоотношения живых организмов.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение практических работ в группах «Изучение анатомо-морфологического строения Пресмыкающихся», «Изучение внешнего строения птиц. Описание отрядов птиц». Результаты представляются в виде оформленной карточки практической работы. Значение Пресмыкающихся и Птиц.

Занятие 3 Профориентационная работа в рамках изучения темы «Пресмыкающиеся / Птицы». Занятие организовывается в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Тема 7. Млекопитающие (3 часа)

Основные понятия: класс Млекопитающие (однопроходные, сумчатые, насекомоядные, рукокрылые, грызуны, зайцеобразные, китообразные, ластоногие, хоботные, хищные, парнокопытные, непарнокопытные, приматы).

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Млекопитающие». Общая характеристика класса Млекопитающие. Систематические группы Млекопитающих. Экологические группы Млекопитающих. Взаимоотношения живых организмов. Значение млекопитающих.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение практической работы «Отряды млекопитающих».

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Млекопитающие». Занятие организовывается в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Тема 8. Взаимосвязь животных с окружающей средой. Сообщества животных (3 часа)

Основные понятия: водные животные, наземно-водные животные, наземные животные, почвенные животные, свободноживущие формы, паразиты, растительноядные, хищники, всеядные, группы животных по ношению к воде: гигрофиты, мезофиллы, ксерофилы; холоднокровные. Теплокровные, экологические факторы среды, сообщества животных.

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Взаимосвязь животных с окружающей средой. Сообщества животных». Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений. Значение животных для природы и других организмов. Естественные и искусственные сообщества животных. Устойчивость животных сообществ. Влияние животных друг на друга в сообществе. Количественные соотношения видов в животном сообществе. Суточные и сезонные изменения в животных сообществах. Пищевые цепи.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение наблюдений в природе за животными. Проведение практической работы «Составление пищевых цепей», выполнение лабораторной работы «Описание животного сообщества». Сведение результатов в виде оформленного бланка практической и лабораторной работы.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Взаимосвязь животных с окружающей средой. Сообщества животных». Занятие организовывается в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических

профессий.

Промежуточное занятие (1 час)

Проведение тестирования по усвоению знаний по разделу «Анатомо-морфологическое строение животных и их физиология». Совместное обсуждение составленного кластера биологических профессий в рамках этого раздела. Занятие проводится в формате круглого стола, где каждый участник высказывает свое мнение, выделяет значимые аспекты изученного раздела, выделяет профессии, которые были обозначены в данном разделе и свое отношение к ним. Занятие заканчивается выявлением оценочных суждений у участников к предложенным профессиям.

Раздел 3 Анатомия и физиология человека

Тема 1. Опорно-двигательная система (3 часа)

Основные понятия: скелет, мышцы, химический состав костей, типы костей, осевой скелет, череп, скелет туловища, скелет верхних конечностей, скелет нижних конечностей, соединение костей, строение мышц,

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Опорно-двигательная система». Значение опорно-двигательной системы, ее состав. Строение костей. Скелет человека. Осевой скелет. Добавочный скелет: скелет поясов и свободный конечностей. Соединение костей. Строение мышц. Работа скелетных мышц и их регуляция. Осанка. Предупреждение плоскостопия. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставах.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение практической работы «Кости человеческого тела». Сведение результатов в виде оформленного бланка практической работы. Проведение лабораторной работы «Мышцы человеческого тела». Сведение результатов в виде оформленного бланка лабораторной работы. Выполнение лабораторной работы «Утомление при статистической работе». Проведение замеров и изучение собственного организма с фиксированием результатов в виде таблицы. Выполнение лабораторной работы «Осанка и плоскостопие». Проведение замеров и изучение собственного организма с фиксированием результатов в виде таблицы.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Опорно-двигательная система». Формирование навыков оказания первой помощи при ушибах, переломах, растяжении связок, вывихов суставов. Занятие также организовывается в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Тема 2. Внутренняя среда организма. Кровеносная и лимфатическая системы

Основные понятия: компоненты внутренней среды, постоянство внутренней среды, состав крови, анализ крови, кроветворение, защитные барьеры организма, иммунная система, воспаление, инфекционные болезни, аллергия, тканевая совместимость, переливания крови, группы крови, резус-фактор, органы кровеносной системы, лимфатическая система, строение

кровеносных сосудов, большой круг кровообращения, малый круг кровообращения, отток лимфы, автоматия сердца, сердечный цикл, регуляция сердечных сокращений, артериальное давление.

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Внутренняя среда организма. Кровеносная и лимфатическая система». Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма. Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Иммунология на службе здоровья. Транспортные системы организма. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровообращения. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение лабораторной работы «Группы крови и резус фактор. Решение задач». Сведение результатов в виде оформленного бланка лабораторной работы. Выполнение лабораторной работы «Форменные элементы крови». Описание форменных элементов крови, сведение результатов наблюдения микропрепаратов под микроскопом в таблицу. Проведение лабораторной работы «Сокращение сердца и их отражение в ЭКГ». Оформление результатов в виде бланка лабораторной работы. Проведение лабораторной работы «Измерение артериального давления. Пульс». Проведение замеров и изучение собственного организма с фиксированием результатов в виде таблицы.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Внутренняя среда организма. Кровеносная и лимфатическая система». Формирование умений работы с оборудованием и определение сокращений сердца по ЭКГ. Формирование навыков оказания первой помощи при гипертонической кризе, венозном, артериальном, капиллярном кровотечении, внутреннем кровотечении, носовом кровотечении. Занятие организовывается в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Тема 3. Дыхание

Основные понятия: органы дыхания, носовая полость, гортань, трахея, придаточные пазухи носа, миндалины, аденоиды, дифтерия, легкие, газообмен, вдох, выдох, нервная регуляция, гуморальная регуляция.

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Дыхание». Значение дыхания. Органы дыхательной системы: дыхательные пути, голосообразование. Заболевания дыхательных путей. Легкие. Газообмен в легких и других тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Болезни и травмы органов дыхания: профилактика и первая помощь. Приемы реанимации.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение лабораторной работы «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха». Проведение замеров и изучение собственного организма с фиксированием результатов в виде таблицы. Проведение лабораторной работы

«Измерение жизненной ёмкости легких». Сведение результатов в виде оформленного бланка лабораторной работы. Выполнение лабораторной работы «Утомление при статистической работе». Проведение замеров и изучение собственного организма с фиксированием результатов в виде таблицы.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Дыхание». Формирование навыков оказания первой помощи при электротравме, формирование приемов искусственного дыхания, непрямого массажа сердца. Занятие организовывается в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Тема 4. Пищеварение. Обмен веществ и энергии

Основные понятия: пища, пищеварение, органы пищеварения, питательные вещества, белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли, вода, рецепторы вкуса, механическая и химическая обработка пищи, зубы, желудок, пищеварительные ферменты, всасывание, печень, толстый кишечник, нервная регуляция пищеварения, гуморальная регуляция пищеварения, обмен белков, обмен жиров, обмен углеводов, обмен воды, обмен минеральных солей, роль витаминов, водорастворимые витамины, энергетическая емкость и калорийность пищи, нормы питания, режим питания.

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Пищеварение». Питание и пищеварение. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов. Всасывание. Роль печени. Функция толстого кишечника. Регуляция пищеварения. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение лабораторной работы «Действие слюны на крахмал». Проведение практической работы «Составление собственного рациона питания. Калорийность. Расчет БЖУ». Сведение результатов в виде оформленного бланка лабораторной работы. Выполнение практической работы «Действие ферментов». Сведение результатов в виде оформленного бланка практической работы. Проведение лабораторной работы «Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки». Проведение замеров и изучение собственного организма с фиксированием результатов в протокол.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Пищеварение. Обмен веществ и энергии». Занятие организовывается в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Тема 5. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение.

Основные понятия: покровы тела, кожа, эпидермис, дерма. Подкожно-жировая клетчатка, гигиена, кожные заболевания, терморегуляция, закаливание, выделение, мочевыделение, почки, нефроны, почечные заболевания.

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Покровные органы.

Терморегуляция. Выделение. Обмен веществ и энергии». Покровы тела. Строение и функции кожи. Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи. Терморегуляция организма. Закаливание. Выделение.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение практической работы «Кожные заболевания». Фиксирование результатов в бланке практической работы. Проведение лабораторной работы «Строение кожи».

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Покровные органы. Терморегуляция. Выделение». Формирование навыков оказания первой помощи при ожогах разных степеней и видов, первой помощи при обморожении разных степеней. Занятие организовывается в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Тема 6. Нервная система

Основные понятия: мозг, центральная нервная система, периферическая нервная система, серое вещество, белое вещество, кора, ядра. Нервные углы, нервные волокна, спинной мозг, центральный канал, спинномозговая жидкость, рефлекторная и проводящая функции, продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг, промежуточный мозг, большие полушария, желудочки мозга, соматическая нервная система, вегетативная нервная система, симпатический отдел, парасимпатический отдел.

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Нервная система». Значение нервной системы. Строение нервной системы. Спинной мозг. Строение головного мозга. Продолговатый мозг, мозжечок, мост, средний мозг. Передний мозг: промежуточный мозг и большие полушария. Соматический и вегетативный отделы нервной системы.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение лабораторной работы «Пыльценосная проба и особенности движения, связанные с функцией мозжечка». Проведение замеров и изучение собственного организма с фиксированием результатов в протокол. Выполнение лабораторной работы «Ритмы мозга и спектральный анализ ЭЭГ». Проведение замеров и изучение собственного организма с фиксированием результатов в протокол.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Нервная система». Занятие организуется в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Тема 7. Анализаторы. Органы чувств

Основные понятия: ощущение, анализатор, зрение, глаз, строение глаза, сетчатка, близорукость, дальновидность, преломляющая способность, слух, ухо, наружное ухо, среднее ухо, внутреннее ухо, орган равновесия, мышечное чувство, кожное чувство, обоняние, вкус, иллюзии.

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Анализаторы. Органы чувств». Анализаторы. Зрительный анализатор. Гигиена зрения.

Предупреждение глазных болезней. Слуховой анализатор. Орган равновесия, мышечное и кожное чувство, обонятельный и вкусовой анализаторы.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение практической работы «Зрительный и слуховой анализаторы». Фиксирование результатов в протоколе лабораторной работы. Выполнение практической работы «Анализ воспринимаемых анализаторами воздействий». Проведение замеров и изучение собственного организма с фиксированием результатов в протокол.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Анализаторы. Органы чувств». Занятие организуется в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Тема 8. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика

Основные понятия: ВНД, торможение, доминанта, метод условных рефлексов, врожденные и приобретенные программы поведения, динамический стереотип, сон, сновидения, познавательные процессы, память, воображение, мышление, воля, внушаемость, эмоции, стресс, внимание, рассеянность, воспитание.

Занятие 1. Изучение теоретических основ темы «Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика». Врожденные и приобретенные программы поведения. Сон и сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы. Воля, эмоции, внимание.

Занятие 2. Применение теоретических знаний на практике. Проведение лабораторной работы «Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и образования нового динамического стереотипа». Проведение замеров и изучение собственного организма с фиксированием результатов в протокол. Выполнение лабораторной работы «Измерение числа колебаний образа усеченной пирамиды в различных условиях». Проведение замеров и изучение собственного организма с фиксированием результатов в протокол. Выполнение практической работы «Изучение своего типа темперамента». Фиксирование результатов тестирования в виде протокола.

Занятие 3. Профориентационная работа в рамках изучения темы «Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика». Занятие организуется в виде дискуссии с обсуждением профессий, в основу которых положены приобретенные теоретические и практические знания, полученные при изучении данной темы. Продолжается заполнение кластера биологических профессий.

Промежуточное занятие (1 час)

Проведение тестирования по усвоению знаний по разделу «Анатомия и морфология человека». Совместное обсуждение составленного кластера биологических профессий в рамках этого раздела. Занятие проводится в формате круглого стола, где каждый участник высказывает свое мнение, выделяет значимые аспекты изученного раздела, выделяет профессии, которые были обозначены в данном разделе и свое отношение к ним. Занятие заканчивается выявлением оценочных суждений у участников к предложенным профессиям.

Заключительное занятие (1 час)

Проведение тестирования «Склонность к профессиям». Доработка и кластера биологических профессий в рамках изученных разделов. Занятие проводится в формате круглого стола, где каждый участник высказывает свое мнение, выделяет значимые аспекты курса «Твоя профессиональная карьера биолога», выделяет изученные профессии. Занятие заканчивается выявлением оценочных суждений у участников.

Защита кластера биологических профессий (1 час)

В рамках данного занятия проходит защита кластера биологических профессий составленного в рамках изучения курса «Твоя профессиональная карьера биолога». Выделение обучающимися значимых для них профессий, обоснование своей точки зрения.

Список литературы

1. Ионина, Н. Г. Профориентационная работа со школьниками в условиях реализации ФГОС / Н. Г. Ионина // Вестник ТОГИРРО. – 2016. – № 3 (35). – С. 3-28.
2. Топанова А. А. Факторы, влияющие на профессиональное самоопределение школьников / А. А. Топанова, М. А. Овечкина, А. Н. Лумпова, Г. А. Кухарчик // Magisterium. Журнал о педагоге и для педагога. – 2021. – № 2. – С. 78-85.
3. Хорева, С. А. Формирование профессионального самоопределения старшеклассников / С. А. Хорева, В. В. Онуфриева // Глобальный научный потенциал. – 2018. – № 7(88). – С. 37-40.
4. Бурдина, И. В. Путь к профессии: профессиональное самоопределение школьников, профессиональное развитие личности : методическое пособие / И.В. Бурдина ; И. В. Бурдина. – Самара : [б. и.], 2008. – 64 с. – ISBN 978-5-901707-25-8.
5. Моногарова, М. В. Организационно-управленческие условия профессионального самоопределения школьников / М. В. Моногарова // Евразийский союз ученых. – 2016. – № 30-3. – С. 38-40.
6. Лыгин, С. А., Денисова, К. С. Трудовое воспитание в педагогической системе А. С. Макаренко // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии. – 2014. – № 42.