

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Мотмосская средняя школа

Принята на педагогическом совете
Протокол № 1 от 24.08.2021 г.

Утверждаю
Директор **Н.В. Петрова**
Приказ № 254 от 27.08.2021 г.



Рабочая программа факультативного курса

«Содержательные аспекты биологии»

10-11 класс

с использованием оборудования центра «Точка роста»

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные результаты

сформированность у учащихся ценностного отношения к природе, жизни и здоровью человека;
осознание значения здорового образа жизни;
сформированность познавательных интересов и мотивов к изучению биологии и общению с природой;
овладение интеллектуальными умениями (анализировать, сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения и выводы)

Предметные результаты

10 класс

1. В познавательной сфере: выявление существенных свойств живых организмов (наследственность, изменчивость, рост, развитие, раздражимость, обмен веществ и энергии);
обоснование признаков биологических объектов (клеток и организмов растений, животных и бактерий, организма человека, вида, экосистемы, биосферы);
характеристика вирусов как неклеточной формы жизни; понимание процессов, происходящих в живых системах (питание, дыхание, выделение, обмен веществ и превращение энергии, транспорт веществ);
определение связи строения и функций тканей, органов; выявление сходства и различий растительных и животных клеток;
объяснение связи организма с окружающей его средой;
обоснование роли растений, животных, бактерий и вирусов в природе и жизни человека;
распознавание на изображениях опасных для человека объектов (ядовитые грибы, растения, животные);

11 класс

объяснение места человека в системе живой природы, сходства и различий человека с животными, связи организма человека со средой обитания, зависимости здоровья от состояния окружающей среды и образа жизни человека;
обоснование мер профилактики заболеваний человека и мер оказания неотложной помощи при кровотечениях, отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах;
понимание роли наследственности и изменчивости в эволюции живой природы, проявлении наследственных заболеваний человека;
определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
выявление черт приспособленности организмов к условиям среды обитания; типов взаимоотношений организмов в экосистемах;
распознавание биологических объектов (клеток, тканей, органов, организмов) и их изображений;
определение и классификация основных биологических понятий;
овладение основными методами биологии: наблюдением и описанием биологических объектов и процессов;
проведением простых биологических экспериментов, объяснением полученных результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере: осознание роли биологического разнообразия в сохранении устойчивости жизни на Земле; понимание личной и социальной значимости биологической науки и биологического образования; знание норм и правил поведения в природе и соблюдения здорового образа жизни; развитие чувства ответственности за сохранение природы.
3. В сфере трудовой деятельности: знание и соблюдение правил и техники безопасности работы в кабинете биологии, на экскурсиях; соблюдение правил безопасности работы с лабораторным оборудованием и биологическими объектами.
4. В сфере физической деятельности: освоение приемами оказания первой медицинской помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, вывихах, переломах костей, кровотечениях, при спасении утопающих; овладение методами размножения растений и способами ухода за комнатными растениями; овладение гигиеническими умениями и правилами ухода за своим организмом.
5. В эстетической сфере: развитие эмоционального и эстетического восприятия объектов живой природы

Метапредметные результаты:

Овладение учебными умениями: работать с учебной и справочной литературой, логично излагать материал; составлять план ответа, план параграфа, рассказа, ставить и проводить демонстрационные опыты, проводить наблюдения, анализировать текст, таблицу, рисунок и на этой основе формулировать выводы; умение работать с информацией: самостоятельно вести поиск источников (справочные издания на печатной основе и в виде CD, периодические издания, ресурсы Интернет); проводить анализ и обработку информации;

овладение исследовательскими умениями: формулировать проблему исследования, определять цели, гипотезу, этапы и задачи исследования, самостоятельно моделировать и проводить эксперимент и на его основе получать новые знания; осуществлять фиксирование и анализ фактов или явлений, видеть пути и способы решения исследуемой проблемы; проводить презентацию полученных знаний и опыта;

овладение коммуникативными умениями и опытом межличностных коммуникаций, корректного ведения диалога и дискуссии.

Учащиеся должны знать и понимать:

закономерности размножения и индивидуального развития растений;

процессов жизнедеятельности как целого организма человека, так и отдельных систем органов;

строение и признаки вирусов;

уметь: сравнивать биологические процессы и явления; распознавать и описывать биологические объекты; определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической категории.

Содержание учебного предмета, курса

10 класс

РАЗДЕЛ 1. БИОЛОГИЯ – НАУКА О ЖИВОЙ ПРИРОДЕ (1 час)

Признаки и свойства живого: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие.

РАЗДЕЛ 2. КЛЕТКА КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА Клетка – единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организма. Многообразие клеток. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Строение про- и эукариотической клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности. (2 часа)

РАЗДЕЛ 3. МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность. Царство бактерий, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных и человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями. Царство грибов, строение и жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников. Царство растений. Особенности строения тканей и органов (корень, лист, стебель, цветок, семя, плод). Жизнедеятельность и размножение растительного организма, его целостность. Распознавание (на рисунках) органов растений. Многообразие растений. Признаки основных отделов, классов и семейств покрытосеменных растений. Роль растений в природе и жизни человека. Космическая роль растений на Земле. Царство животных. Главные признаки подцарств одноклеточных и многоклеточных животных. Одноклеточные и беспозвоночные животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Хордовые животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Характеристика основных классов хордовых. Поведение животных. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов животных (31 час)

11 класс

РАЗДЕЛ 4. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, кровообращения, лимфатической системы. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, выделительной. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов. Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращения энергии в организме человека. Витамины. Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организмов как основа его целостности, связи со средой. Анализаторы. Органы чувств, их роль в

организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамии, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.(33 часа)

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс

№		Тема урока	Кол-во часов
1		Биология – наука о живой природе	1
2		Клетка – единица строения	1
3		Строение про- и эукариотической клетки.	1
4		Систематика	1
5		Царство Бактерий, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе	1
6		Царство Грибов, строение жизнедеятельность, размножение.	1
7		Лишайники, их разнообразие	1
8		Царство Растений. Строение корня	1
9		Строение листа	1
10		Понятие о побеге	1
11		Стебель	1
12		Цветок – видоизмененный побег	1
13		Строение семян	1
14		Многообразие растений. Водоросли	1
15		Мхи и Папоротниковидные	1

16			Голосеменные, их строение и размножение.	1
17			Покрытосеменные.	1
18			Царство Животных. Простейшие.	1
19			Тип Жгутиковые, тип Инфузории	1
20			Тип Кишечнополостные	1
21			Тип Плоские черви.	1
22			Тип Круглые черви	1
23			Тип Кольчатые черви	1
24			Тип Моллюски.	1
25			Тип Членистоногие. Класс Ракообразные	1
26			Класс Паукообразные	1
27			Класс Насекомые	1
28			Тип Хордовые	1
29			Общая характеристика рыб	1
30			Класс Земноводные	1
31			Класс Пресмыкающиеся	1
32			Класс Птицы	1
33			Класс Млекопитающие	1
34			Отряды Млекопитающих	1

11 класс

№			Тема урока	Кол-во часов
1			Ткани организма человека	1
2			Нервная система: строение, функции и принцип деятельности	1
3			Безусловные и условные рефлексy	1
4			Строение и функция спинного мозга	1

5			Головной мозг: задний мозг	1
6			Вегетативная нервная система	1
7			Строение и функции желез внутренней секреции	1
8			Железы смешанной секреции	1
9			Строение и функции опорно-двигательного аппарата.	1
10			Строение костей. Виды соединения костей	1
11			Скелет человека. Строение и функции.	1
12			Мышцы. Их строение и функции.	1
13			Внутренняя среда организма. Лимфатическая система.	1
14			Кровь: состав и функции.	1
15			Свертывание крови. Группы крови.	1
16			Иммунитет. Виды иммунитета.	1
17			Строение и работа сердца.	1
18			Движение крови по сосудам.	1
19			Органы системы дыхания.	1
20			Система органов пищеварения.	1
21			Пищеварение и всасывание в пищеварительном тракте	1
22			Строение и функции органов мочевыделительной системы.	1
23			Строение и функция кожи.	1
24			Обмен белков, углеводов, жиров.	1
25			Витамины, их роль в обмене веществ.	1
26			Зрительный анализатор.	1
27			Слуховой анализатор.	1
28			Анализаторы равновесия и осязания. Органы обоняния и вкуса.	1
29			Высшая нервная деятельность. Торможение условных рефлексов.	1
30			Особенности высшей нервной деятельности человека	1
31			Сон и его физиологическое значение.	1
32			Сознание, память, мышление.	1

33		Типы высшей нервной деятельности.	1
----	--	-----------------------------------	---

Приложение 1

Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания биологии и экологии

Материально-техническая база центра «Точка роста» включает в себя цифровые лаборатории, наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе с использованием микроскопов. Учитывая практический опыт применения данного оборудования на уроках биологии и в проектно-исследовательской деятельности, сделан основной акцент на описании цифровых лабораторий и их возможностях. При этом цифровые лаборатории в комплектации «Биология», «Экология», «Физиология» содержат как индивидуальные датчики, так и повторяющиеся (табл. 1). Названия последних в приведённой таблице выделены курсивом. Наличие подобных повторяющихся датчиков расширяет возможности педагога по организации лабораторного практикума.

Таблица 1

Датчики цифровых лабораторий по биологии, экологии и физиологии

№ п/п	Биология	Экология	Физиология
1	<i>Влажности воздуха</i>	<i>Влажности воздуха</i>	Артериального давления
2	<i>Электропроводимости</i>	<i>Электропроводимости</i>	Пульса
3	<i>Освещённости</i>	<i>Освещённости</i>	<i>Освещённости</i>
4	<i>pH</i>	<i>pH</i>	<i>pH</i>
5	<i>Температуры окружающей среды</i>	<i>Температуры окружающей среды</i>	<i>Температуры тела</i>
6		Нитрат-ионов	Частоты дыхания
7		Хлорид-ионов	Ускорения

8		Звука	ЭКГ
9		Влажности почвы	Силы (эргометр)
10		Кислорода	
11		Оптической плотности 525 нм (колориметр)	
12		Оптической плотности 470 нм (колориметр)	
13		Мутности (турбидиметр)	
14		Окси углерода	

Датчики и дополнительные материалы (переходники, чувствительные элементы, методические материалы, зарядное устройство и др.) комплектуются в коробки-чемоданы

1. Никишов А.И., Шарова И.Х. Биология. Животные: Учеб. для 7-8 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1993.
2. Никишов А.И., Шарова И.Х. Биология. Животные: Учеб. для 7-8 кл. сред. шк. 2-е издание – М.: Просвещение, 1994.
3. Сонин Н.И., Сапин М.Р. Биология. Человек. Учеб. для общ. школ. М.: Дрофа, 2014.
4. Биология: Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы / Т. Л. Богданова, Е. А. Солодова. — М. : АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2012,— 816 с. : ил.
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
6. <http://900igr.net/kartinki/biologija>
7. <http://foto-basa.com/>
8. <http://perego-shop.ru/gallery/>
9. <http://bezotita.ru/polezno-znat/>
10. <http://www.med24info.com/books/anatomiya-i-fiziologiya>
11. <https://infourok.ru/prezentaciya>
12. <https://infourok.ru/>
13. <http://aion-base.ru/>

- 14.<http://poznayka.org/s98407t1.html>
- 15.<http://bigslide.ru/biologiya/>
- 16.<http://gk170.ru/>
- 17.<https://vseokone.ru/>
- 18.<http://geum.ru/next/art>
- 19.<http://xschemes.appspot.com/shema-krovoobrasheniya-vzroslogocheloveka.html>
- 20.<https://petmarket.by/>
- 21.<http://www.yaklass.by/>
- 22.<http://twlwinprd.appspot.com/shema-stroeniya-nervnoy-sistemychlenistonogih.html>

Мультимедийные пособия:

1. 1С: Репетитор. Биология. – ЗАО «1 С», 1998–2002 гг. Авторы – к.б.н. А.Г. Дмитриева, к.б.н. Н.А. Рябчикова
2. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека по биологии. – «Кирилл и Мефодий», 1999–2003 гг. Авторы – академик РНАИ В.Б. Захаров, д.п.н. Т.В. Иванова, к.б.н. А.В. Маталин, к.б.н. И.Ю. Баклушинская, Т.В. Анфимова.

1. Компьютер
2. Интерактивная доска
3. Принтер
4. Документ камера
5. Микроскопы-10 шт

