

Управление образования Администрации Колпашевского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5»

Принята на заседании педагогического совета
от «» 2023г.
Протокол №

Утверждаю:
Директор МБОУ «СОШ №5»
Домрачева Ю.В.
Приказ № от «» 2023г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Основы биологических знаний»**

Возраст обучающихся: 14- 15 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:
Кравченко М.И.,
учитель химии, биологии МБОУ «СОШ №5»

г. Колпашево, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Биологический факультатив организуется для учащихся, которые уже знакомы по урокам биологии с миром живых организмов.

Среди отличительных особенностей данной дополнительной образовательной программы можно назвать следующие: охватывает большой круг естественно-научных исследований и является дополнением к базовой учебной программе общеобразовательной школы.

Таким образом, новизна и актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Курс, рассчитанный на 17 часов. Включает теоретические и практические занятия. Содержание программы связано с предметами естественнонаучного цикла.

Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии.

Программа курса предназначена для обучающихся в основной школе, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Актуальность программы курса обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в старшем звене школы. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный личностно ориентированный, деятельностный подходы.

Цель: познакомить учащихся с многообразием мира живой природы, выявить наиболее способных к творчеству учащихся и развить у них познавательные интересы, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности.

Задачи программы:

Образовательные

Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.

Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.

Знакомить с биологическими специальностями.

Развивающие

Развитие навыков с микроскопом, биологическими объектами.

Развитие навыков общения и коммуникации.

Развитие творческих способностей ребенка.

Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

Воспитательные

Воспитывать интерес к миру живых существ.

Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

Условия реализации программы:

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, 14-15 лет.

Продолжительность образовательного процесса - полугодие.

Количество часов -17

Формы и режим занятий: занятия проводятся в группах (12-15 человек) по 40 минут.

Направленность программы: естественнонаучная.

Форма обучения: очная.

Организационно-педагогические (кадровые) условия реализации программы:

Педагогическая деятельность по реализации данной дополнительной общеобразовательной программы осуществляется лицами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

Ожидаемый результат:

- положительная динамика социальной и творческой активности обучающихся, подтверждаемая результатами их участия в конкурсах различного уровня, фестивалях, смотрах, соревнованиях.
- повышение коммуникативности;
- появление и поддержание мотивации к углубленному изучению биологии;
- умение пользоваться современными источниками информации и давать аргументированную оценку информации по биологическим вопросам; работать с научной и учебной литературой;

Основные принципы программы:

✓ Принцип системности

Реализация задач через связь внеурочной деятельности с учебным процессом.

✓ Принцип гуманизации

Уважение к личности ребёнка. Создание благоприятных условий для развития способностей детей.

✓ Принцип опоры

Учёт интересов и потребностей учащихся; опора на них.

✓ Принцип совместной деятельности детей и взрослых

Привлечение родителей и детей на всех этапах исследовательской деятельности: планировании, обсуждении, проведении.

✓ Принцип обратной связи

Каждое занятие должно заканчиваться рефлексией. Совместно с учащимися необходимо обсудить, что получилось и что не получилось, изучить их мнение, определить их настроение и перспективу.

✓ Принцип успешности

И взрослому, и ребенку необходимо быть значимым и успешным. Степень успешности определяет самочувствие человека, его отношение к окружающим его людям, окружающему миру. Если ученик будет видеть, что его вклад в общее дело оценен, то в последующих делах он будет еще более активен и успешен. Очень важно, чтобы оценка успешности ученика была искренней и неформальной, она должна отмечать реальный успех и реальное достижение.

В результате усвоения программы учащиеся должны знать:

Устройство светового микроскопа;

- Положения клеточной теории;
- Особенности прокариотической и эукариотической клеток;
- Сходство и различие растительной и животной клеток;
- Основные компоненты и органоиды клеток: мембрану, цитоплазму и органоиды, митохондрии и хлоропласты, рибосомы;
- Определение и классификацию тканей, происхождение тканей в эволюции многоклеточных;
- Строение основных типов клеток и тканей многоклеточных животных;
- Иметь представление о молекулярно-биологических основах ряда важнейших процессов в клетках и тканях растительного организма.

Учащиеся должны уметь:

- Работать со световым микроскопом и препаратами;
- Называть составные части клетки и “узнавать” их на схеме или фотографии;

- Изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования;
- Определять тип растительной ткани по фотографии или рисунку (схеме);
- Выявлять причинно-следственные связи между биологическими процессами, происходящими на разных уровнях организации живых организмов (от молекулярного до организменного);
- Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур;
- Работать с современной биологической литературой и Интернет- ресурсами.

Формы аттестации.

В течение всего курса обучения проводится начальная и итоговая аттестация. Они позволяют выявить уровни (высокий, средний, низкий) усвоения материала, степень активности и заинтересованности.

Аттестации проводятся в форме тестирования, наблюдения, анализа продуктивной деятельности.

Для определения степени усвоения знаний и умений воспитанников, в течение года реализации программы учащиеся:

- познакомятся с кабинетами биологии и химии;
- совершат различные познавательные виртуальные экскурсии;
- примут участие в выставках, устных журналах, в заседаниях круглого стола;
- проведут различные конкурсы, игры;
- поставят учебные опыты и эксперименты;
- проведут практические работы

Успешное освоение программы позволит учащимся расширить и систематизировать знания в области биологии и экологии, что впоследствии может иметь свое продолжение в участии в олимпиадах эколого- биологической направленности.

Оценочные материалы

В процессе оценки достижения планируемых результатов будут использованы разнообразные методы и формы, взаимно дополняющие друг друга (тестовые материалы, самоанализ и самооценка, наблюдения и т.д.).

Воспитательная работа с обучающимися

Воспитательная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса. Можно выделить два основных направления воспитательной работы: формирование мировоззрения и воспитание нравственных качеств, таких как ответственность, трудолюбие, вежливость, терпение и др.

Содержание учебного курса

Тема 1. Введение в биологию клетки (1 ч)

Задачи современной цитологии. Клеточная теория – основной закон строения живых организмов. Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории.

Лабораторная работа. Устройство микроскопа.

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

Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия. Животная и растительная эукариотическая клетка. Теории происхождения эукариотической клетки.

Лабораторная работа. Особенности строения клеток эукариот и прокариот.

Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток (2ч)

Мембрана: современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны всех клеток. Цитоплазма и органоиды. Цитоскелет клеток – его компоненты и функции в разных типах клеток. Мембранные органоиды клеток.

Лабораторная работа. Пластиды, их строение, виды и превращения.

Включения

Тема 4. Одноклеточные организмы – растения (2 часа)

Одноклеточные растения. Клетки водорослей, хлорелла и хламидомонада. Одноклеточные. Двойственное миксотрофное питание.

Тема 5. Ткани растений (4ч).

Понятие о тканях многоклеточных организмов Определение ткани. Классификация тканей. Происхождение тканей в эволюции многоклеточных животных и развитие тканей в процессе индивидуального развития организма (онтогенезе). Зона роста корня. Конус нарастания побега. Вставочный рост побега. Камбий. Луб. Древесина Лист. Жилки листа. Изучение клеточного строения поперечного среза листа хвойных. Срезы картофеля, корнеплодов, листовых чешуй, стеблей суккулентов. Изучение состава семян

Лабораторные работы Покровные ткани. Кожица листа

Функции кожицы. Устьичный аппарат. Железистые волоски.

Кора. Пробка

Образовательные ткани.

Проводящие ткани.

Корень. Зона поглощения, зона проведения.

Основные ткани

Запасающие ткани.

Тема 6 Ткани животных (2 часа)

Животные ткани: эпителиальная и ее разновидности, соединительная (кровь, хрящ, кость, рыхлая волокнистая), мышечные ткани (скелетная, гладкая, сердечная), нервная.

Лабораторные работы «Ткани животных под микроскопом»

Тема 7 Царство Грибов. (3ч).

Изучение строения клеток дрожжевых грибов на временном микропрепарате, изучение процесса размножения почкованием с использованием схем и рисунков. Изучение строения плесневых грибов на натуральном временном микропрепарате. Знакомство со строением плодовых тел грибов, грибницы. Изучение строения клеток ножки и шляпки плодовых тел шляпочных грибов на временных микропрепаратах. Изучение и расширение знаний о строении клеточного строения лишайников на схемах и таблицах. Продолжить формировать понятие о симбиозе. Изучение микроскопического строения лишайника на натуральных объектах временных микропрепаратов

Лабораторные работы:

Одноклеточные грибы – дрожжи.

Плесневые грибы.

Шляпочные грибы.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела и тем	Кол-во часов	В том числе	
			теория	практика
	Введение			
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ Задачи современной цитологии. Клеточная теория – основной закон строения живых организмов. Заслуга	1	1	1

	отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории. <i>Лабораторная работа.</i> Устройство микроскопа.			
	<i>Общий план строения клеток живых организмов</i>	2		
1	Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия. Животная и растительная эукариотическая клетка. Теории происхождения эукариотической клетки.	1	1	
2	<i>Лабораторная работа.</i> Особенности строения клеток эукариот и прокариот.	1		1
	<i>Основные компоненты и органоиды клеток</i>	2		
1	Мембрана: современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны всех клеток. Цитоплазма и органоиды. Цитоскелет клеток – его компоненты и функции в разных типах клеток. Мембранные органоиды клеток.	1	1	
2	<i>Лабораторная работа.</i> Пластиды, их строение, виды и превращения	1		1
	<i>Одноклеточные организмы – растения и животные.</i>	2	1	1
1	Одноклеточные растения. Клетки водорослей: хлорелла и хламидомонада. Одноклеточные животные.	1	1	
2	<i>Лабораторная работа.</i> «Простейшие под микроскопом»	1		1
	<i>Ткани растений</i>	4		

1	Понятие о тканях многоклеточных организмов Определение ткани. Классификация тканей.	1	1	
2	<i>Лабораторная работа:</i> «Покровные ткани. Кожица листа»	1		1
3	<i>Лабораторная работа:</i> «Основная ткань»	1		1
4	<i>Лабораторная работа:</i> «Проводящая ткань»	1		1
	<i>Ткани животных</i>	2		
1-2	Лабораторные работы «Ткани животных»	2		2
	<i>Царство грибов.</i>	3		
1	Изучение строения клеток дрожжевых грибов на временном микропрепарате, изучение процесса размножения почкованием с использованием схем и рисунков. Изучение строения плесневых грибов на натуральном временном микропрепарате. Знакомство со строением плодовых тел грибов, грибницы. Изучение строения клеток ножки и шляпки плодовых тел шляпочных грибов на временных микропрепаратах	1	1	
2	Лабораторная работа:» Одноклеточные грибы – дрожжи»	1		1
3	Лабораторная работа:» Плесневые грибы»	1		1
	<i>Подведение итогов работы .</i>	<i>1</i>		

Календарный учебный график

№	Месяц	Число	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма занятия.
1	сентябрь			1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ Задачи современной цитологии. Клеточная теория – основной закон строения живых организмов. Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории. <i>Лабораторная работа.</i> Устройство микроскопа.	Каб№8	Инструктаж по ТБ. Начальный этап мониторинга.
2	сентябрь			1	Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия. Животная и растительная эукариотическая клетка. Теории происхождения эукариотической клетки.	Каб№8	Беседа
3	сентябрь			1	<i>Лабораторная работа»</i> Особенности строения клеток эукариот и прокариот».	Каб№8	Лабораторная работа
4	сентябрь			1	Мембрана: современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны всех	Каб№8	Беседа

					клеток. Цитоплазма и органоиды.		
5	сентябрь			1	Лабораторная работа «Пластиды, их строение, виды и превращения»	Каб№8	Лабораторная работа
6	октябрь			1	Одноклеточные растения. Клетки водорослей. Одноклеточные животные.	Каб№8	Беседа
7	октябрь			1	Одноклеточные растения. Клетки водорослей. Одноклеточные животные.	Каб№8	Презентация
8	октябрь			1	Лабораторная работа. «Простейшие под микроскопом»	Каб№8	Лабораторная работа
9	октябрь			1	Понятие о тканях многоклеточных организмов Определение ткани. Классификация тканей.	Каб№8	Презентация
10	ноябрь			1	Лабораторная работа : «Покровные ткани. Кожица листа»	Каб№8	Лабораторная работа
11	ноябрь			1	Лабораторная работа : «Основная ткань»	Каб№8	Лабораторная работа
12	ноябрь			1	Лабораторная работа: «Ткани животных»	Каб№8	Лабораторная работа
13	ноябрь			1	Лабораторная работа: «Ткани животных»	Каб№8	Лабораторная работа
14	декабрь			1	Изучение строения клеток дрожжевых грибов. Знакомство со строением плодовых тел грибов, грибницы.	Каб№8	Презентация
15	декабрь			1	Лабораторная работа:» Одноклеточные грибы – дрожжи»	Каб№8	Лабораторная работа

16	декабрь			1	Лабораторная работа:» Плесневые грибы»	Каб№8	Лабораторная работа
17	январь			1	Резерв	Каб№8	Тест

Учебно-методическое обеспечение:

Литература для педагога.

1. Трайтак Д.И. Растения, бактерии, грибы, лишайники. 6 кл. Учебник для общеобразовательных учреждений. -М.: Мнемозина, 2008, 5-е издание дополненное и переработанное.
2. Трайтак Д.И., Трайтак Н. Д. «Сборник задач и упражнений. Биология растений, бактерий, грибов и лишайников» (пособие для учащихся 6 класс). – М.: Мнемозина,2002.
3. Трайтак Д. И.Биология: Растения, бактерии, грибы, лишайники. 6 – 7 класс.:Пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 1998.
4. Демьянков Е. н. Биология. Мир растений. Задачи. Дополнительные материалы. – М.: Владос, 2007.
5. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3 т. – М.: Мир, 1998г.
6. Шубникова Е.А. Функциональная морфология тканей. – М.: Изд-во МГУ, 1981.
7. Свенсон К., Уэбстер П. Клетка. – М.: Мир, 1984.
8. Бергельсон И.Д. Мембраны, молекулы, клетки. – М.: Мир, 1982.
9. Болдырев А.А. Строение и функции биологических мембран. – М.: Знание, 1987.
- 10.Либерман Е.А. Живая клетка. – М.: Мир, 1985.

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Световые микроскопы.
2. Набор электронно-микроскопических фотографий и схем типов клеток и тканей, их компонентов Ресурсы интернет.
3. Препараты по цитологии и основным типам тканей.

Форма подведения итогов реализации программы

По итогам освоения программы обучающийся оценивается по следующим критериям:

зачтено – обучающийся проявлял заинтересованность и стремление к самопознанию, активно включался в деятельность, демонстрировал умения применять полученные знания на практике;
неаттестация – обучающийся не посещал занятия / обучающийся не проявлял заинтересованность и стремление к самопознанию, не включался в деятельность, не продемонстрировал умение применять полученные знания на практике.

Диагностика	Низкий уровень знаний	Средний уровень знаний	Высокий уровень знаний
-------------	-----------------------	------------------------	------------------------

Входящая (тест 1)	Обучающиеся имеют представления о клетках и тканях, не владеют элементарными терминами.	Обучающиеся имеют элементарные представления о клетках и тканях владеют элементарными терминами.	Обучающиеся имеют твердые знания о клетках и тканях, уверенно владеют терминами.
Итоговая (тест2)	Обучающиеся слабо освоили содержание некоторых разделов. Не достаточно хорошо умеют работать с литературой, не могут объяснить целей работы экологического объединения, не выполняют практические задания.	Обучающиеся освоили содержание всех разделов программы, владеют терминами, уверенно владеют умением пользоваться литературой, с ошибками выполняют практические задания.	Обучающиеся свободно ориентируются в содержании всех разделов программы, владеют терминами, легко и творчески выполняют практические задания.

**Оценочные материалы.
Тест 1**

Выберите верный ответ:

1. Элементарная единица организма

- а) ткань
- б) клетка
- в) организм
- г) система

д) организм

2. Главным структурным компонентом ядра клетки являются

- а) хромосомы;
- б) рибосомы;
- в) митохондрии;
- г) хлоропласты.

3. Участвует в делении, регулирует все процессы в клетке

- а) цитоплазма
- б) митохондрия
- в) ядро
- г) лизосома

д) аппарат Гольджи

4. Лизосомы формируются на:

- а) каналах гладкой ЭПС;

- б) каналах шероховатой ЭПС;
- в) цистернах аппаратах Гольджи;
- г) внутренней поверхности плазмалеммы.

5. Неорганические вещества клетки

- а) вода и соли
- б) белки
- в) жиры
- г) углеводы
- д) нуклеиновые кислоты

6. Вещества, ускоряющие процессы в клетке

- а) нуклеиновые кислоты
- б) ферменты
- в) белки
- г) жиры
- д) углеводы

7. Вещество, входящее в состав хромосом

- а) РНК
- б) белок
- в) ДНК
- г) жир
- д) фермент

8. Собственную ДНК имеет

- а) комплекс Гольджи;
- б) лизосома;
- в) эндоплазматическая сеть;
- г) митохондрия.
- д) размножение

9. Рабочее состояние клетки

- а) возбудимость
- б) возбуждение
- в) раздражимость
- г) рост
- д) развитие

10. Совокупность клеток, сходных по строению, происхождению, месторасположению и выполняемым функциям

- а) ткань
- б) клетка
- в) организм
- г) система
- д) организм

11. Ткани организма человека

- а) эпителиальная
- б) нервная
- в) соединительная
- г) мышечная
- г) все перечисленное

12. Кровь и лимфа – это ткань

- а) эпителиальная
- б) нервная
- в) соединительная

- г) мышечная
- г) все перечисленное

13.Образует миокард сердца

- а) сердечная ткань
- б) эпидермис
- в) железистый эпителий
- г) нейрон

14.Ткань, образующая спинной и головной мозг

- а) эпителиальная
- б) нервная
- в) соединительная
- г) мышечная
- г) все перечисленное.

Тест №2

Задание 1 – Клетка

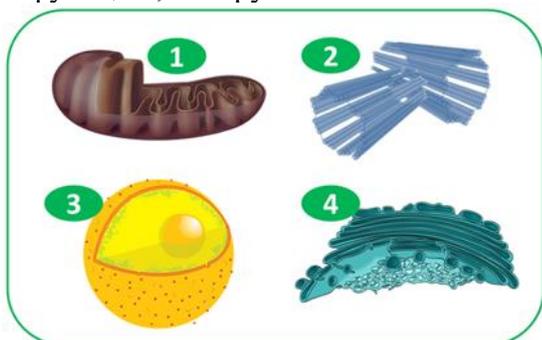
1. Функция рибосом:

- 1) образование белков
- 2) синтез энергии
- 3) хранение и передача наследственной информации
- 4) перенос веществ внутри клетки

2. Основными частями клетки человека являются:

- 1) цитоплазма, вакуоль, цитоплазматическая мембрана
- 2) клеточный центр, хромосомы, лизосомы
- 3) цитоплазматическая мембрана, цитоплазма, ядро
- 4) цитоплазматическая мембрана, хлоропласт, ядро

3. Рассмотрите рисунок и узнайте, какие органоиды на нём изображены. Соотнесите органоид и функцию, которую он выполняет.



Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

- 1) управляет всеми процессами жизнедеятельности клетки, содержит хромосомы -
- 2) накапливает вещества и "упаковывает" их в пузырьки -
- 3) располагается вблизи ядра и участвует в делении клетки -
- 4) обеспечивает клетку энергией -
- 4. Снаружи клетка покрыта:
 - 1) плазматической мембраной
 - 2) клеточной стенкой
 - 3) цитоплазмой
 - 4) гиалоплазмой
- 5. Укажите свойства, которые присущи любой клетке организма человека:

- 1) возбудимость
- 2) рост
- 3) способность к размножению
- 4) обмен веществ
6. Ядро является носителем наследственной информации благодаря наличию:
 - 1) АТФ
 - 2) ядерной мембраны
 - 3) центриолей
 - 4) хромосом
7. Органоиды, участвующие в внутриклеточном пищеварении и уничтожении бактерий:
 1. ядро
 2. митохондрии
 3. лизосомы
 4. ЭПС
 5. Рибосомы
8. Энергетическими станциями клеток называют:
 1. ядро
 2. митохондрии
 3. лизосомы
 4. ЭПС
 5. рибосомы

Задание 2 – Ткани

1. Какая ткань имеет три разновидности, основной особенностью которых является способность клеток сокращаться?
 - А. Эпителиальная
 - Б. Соединительная
 - В. Мышечная
2. Какой тканью образованы потовые железы?
 - А. Мышечной
 - Б. Соединительной
 - В. Эпителиальной секреторной
 - Г. Эпителиальной покровной
3. Какие функции выполняет мышечная ткань?
 - А. Защищает организм от повреждений
 - Б. Регулирует процессы жизнедеятельности
 - В. Служит для отложения питательных веществ
 - Г. Служит для передвижения нервных импульсов в организме
4. Какой тканью выстлана носовая полость?
 - А. Мышечной
 - Б. Эпителиальной покровной
 - В. Соединительной
5. Соединительная ткань образует:
 - А. Слизистую оболочку органов дыхания
 - Б. Кровь
 - В. Стенки сердца
6. Основными признаками соединительной ткани являются:
 - А. Способность сокращаться, изменять свою длину, укорачиваться
 - Б. Клетки располагаются тесными рядами в один или несколько слоев, имеют незначительное количество межклеточного вещества, могут сдвигаться и заменяться новыми

В. Клетки расположены рыхло, хорошо развито межклеточное вещество

Г. Состоит из мышечных волокон

7. Какие функции выполняет соединительная ткань?

А. Двигательную

Б. Осуществляет взаимосвязь тканей

В. Защитную.

Задание 3 – Практическая часть:

1. Почему арбуз сладкий, а лимон кислый. Рассматривание вакуолей с клеточным соком.

2. Как обнаружить крахмал? Рассматривание крахмальных зёрен в клетках картофеля.

3. Почему крапива жжётся, а герань пахнет? Рассматривание волосков эпидермиса растений.