

Технологическая карта урока
«Метрология в биологии. Оборудование для научных исследований»

ОБЩАЯ ЧАСТЬ	
Тема урока	Метрология в биологии. Оборудование для научных исследований
Тип урока	Урок «открытия» нового знания
Цель	Сформировать представление о приборах, инструментах необходимых для изучения живой природы, научиться применять предложенное оборудование
Задачи	<p><i>обучающие:</i> формирование представления о важности приборов, инструментов для осуществления научных исследований</p> <p><i>развивающие:</i> охарактеризовать различные приборы, необходимые для наблюдений и измерений</p> <p><i>воспитывающие:</i> развитие интереса к современным технологиям, необходимым для научных исследований; знакомство с местными предприятиями, генерирующими важность применения специального оборудования при изучении природы</p>
Планируемые образовательные результаты	<p style="text-align: center;"><i>Предметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • знать понятия «Методы изучения в биологии», «Типы оборудования для научных исследований» • применять научное оборудование при измерениях, наблюдениях и экспериментах <p style="text-align: center;"><i>Метапредметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>регулятивные:</i> участвовать в коллективном обсуждении проблемы; высказывать свое мнение - <i>коммуникативные:</i> слушать товарища и обосновывать свое мнение; выражать свои мысли и идеи - <i>познавательные:</i> объяснение значения новых понятий; знакомство с научным оборудованием <p style="text-align: center;"><i>Личностные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию; устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом; оценивать собственный вклад в работу группы; знакомство с местными предприятиями, новыми профессиями
Формы работы учащихся:	индивидуальная, фронтальная, групповая
Ресурсы	учебник, рабочая тетрадь.
Технологии	проблемно-исследовательская технология

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

Этап урока	Содержание учебного материала Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формирование УУД
1 этап. Организационный	<p><i>Приветствие обучающихся. Мотивирование учащихся к учебной деятельности посредством создания позитивной эмоциональной обстановки</i></p> <p>-Добрый день! Сегодня наш урок проходит в необычной обстановке: мы с вами находимся на одном из важнейших предприятий нашего города и края: в Компании ЭРИС. И сегодня мы проведем с вами практическое занятие за стенами школы.</p>	<p>Приветствуют учителя и организаторов занятия</p> <p>Настраиваются и готовятся к общению</p>	<p>Личностные:</p> <p>Проявлять интерес к изучаемому предмету, понимать его важность; знакомиться с новыми профессиями</p>
2 этап. Актуализация знаний и постановка учебной проблемы	<p><i>Учитель обращается к классу:</i></p> <p>- с какими основными научными методами мы познакомились с вами при изучении биологии?</p> <p><i>Учитель обращается к классу:</i></p> <p>- Какое оборудование необходимо биологу для изучения живой природы?</p> <p>- Назовите тему урока и её цель? Запишите в ИК.</p> <p>- Следовательно, нам нужно сформировать представление о приборах, инструментах, необходимых для изучения живой природы, научиться ими пользоваться</p>	<p>Вступают в диалог с учителем, отвечают на вопросы, проговаривают и осознают тему урока. Записывают ее в инструктивную карту (ИК), работая в парах</p>	<p>Познавательные:</p> <p>ориентироваться в своей системе знаний</p> <p>Коммуникативные: умение оформлять свои мысли</p> <p>Личностные: придерживаться этических норм общения</p> <p>Познавательные: извлекать информацию из собственного жизненного опыта</p> <p>Регулятивные: уметь выделять и формулировать тему и цель</p>
3 этап Поиск решения проблемы и открытие новых знаний	<p><i>Учитель обращается к классу:</i></p> <p>Давайте познакомимся с типами оборудования для научных исследований.</p> <p><i>Учитель обращается к классу:</i></p> <p>Вспомним о приборе, сыгравшем большую роль в развитии биологии. Что я имею ввиду? Отгадав загадку, вы придете к ответу на мой вопрос.</p> <p style="text-align: center;">Смотришь глазом – ничего,</p>	<p>Работа в ИК в парах</p> <p>Учащиеся принимают участие в диалоге с учителем, высказывают свою точку зрения,</p>	<p>Личностные: формировать мотивационную основу учебной деятельности</p> <p>Познавательные: преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы.</p> <p>Регулятивные:</p>

	<p>А посмотришь лишь в него- Много всякого - чего Разглядеть в него глаз смог. Глаз усилил</p> <p>Говоря о микроскопе нельзя не упомянуть имя Антонио ван Левенгука, голландского натуралиста – первооткрывателя микромира. Тип оборудования? Что ещё туда относится? 2 тип: измерительное? 3 тип: лабораторное?</p>	<p>обмениваются мнениями Объясняют смысл, высказывания, Обсуждают, оформляют свои мысли в устной и письменной речи</p>	<p>-формировать умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план решения отдельной учебной задачи Личностные: формировать мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, оценивать собственный вклад в работу группы. Коммуникативные: работать в парах</p>
<p>4 этап Самостояте льное применение знаний</p>	<p>Для более точных измерений и наблюдений человек изобрел приборы и инструменты. Для биологии большое значение имеют увеличительные и измерительные приборы. Ваша задача: выполнить практические задания в ИК, используя предложенное оборудование</p>	<p>Работа в ИК в парах Выполнения практических заданий.</p>	<p>Познавательные: делать выводы на основе полученной информации, осознавать свои возможности в учении Регулятивные: осуществлять контроль учебных действий</p>
<p>5 этап Итоги занятия Рефлексия</p>	<p><i>Проверка уровня понимания учебного материала, психологического состояния учащихся после занятия по вопросам:</i> - Все ли вам было понятно в течение занятия? - Какая часть показалась самой интересной? - Какая часть занятия вызвала затруднение? - За что вы похвалили бы себя? - Что у вас особенно получилось? - Какое у вас настроение после занятия?</p>	<p>Высказывание учащихся</p>	<p>Личностные: высказывать свое отношение к происходящему, выражать свои эмоции Познавательные: систематизировать знания, анализировать и обобщать информацию</p>
<p>6 этап Домашнее задание</p>	<p>Выбрать и реализовать возможную тему ИР (исследовательской работы) или ИП (исследовательского проекта) в компании Эрис</p>	<p>Предположения учащихся</p>	<p>Личностные: выбор будущей профессии</p>

Инструктивная карта

Фамилия имя:

Фамилия имя:

Метрология в биологии. Оборудование для научных исследований

Цель:

Типы оборудования

1. Увеличительное: микроскоп

№	Тип микроскопа, время создания	Увеличение
1		
2		
3		
4		
5		

Вывод: при совершенствовании микроскопа его увеличение

2. Измерительное: линейка, рулетка, ростомер

Данные измерений в см

№ учащегося	Линейка	Рулетка	Ростомер
1			
2			

Вывод: более точное измерение получено с помощью

3. Измерительное: весы механические, безмен, весы электронные

Данные измерений в г

Объект/Тип весов			

Вывод:.....
.....
.....
.....