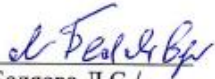




Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 2»  
Изобильненского муниципального округа Ставропольского края

<p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО</p> <p> /Беляева Л.С./ Протокол заседания ШМО №1 от «30» августа 2024г</p>	<p>«Согласовано» Зам. директора по УВР МБОУ «СОШ №2» ИМОСК</p> <p> /Кирилова И.И./ «30» августа 2024г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «СОШ №2» ИМОСК Антоненко Н.А./ Приказ № 188, от «30» августа 2024г.</p> 
---	---	--

Рабочая программа

дополнительного образования естественно-  
научной направленности, реализуемая с  
использованием средств обучения и  
воспитания естественно-научной и  
технологической направленностей «Точка  
Роста»

Практическая биология

9-11

классы

на 2024 /2025 учебный год

Разработчики программы:

учитель биологии Беляева Л.С.

Изобильный, 2024

## Нормативная база

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174) (дата обращения: 10.04.2020).

2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16) — URL: <https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW-&n=319308&demo=1> (дата обращения: 10.04.2021).

3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474) (дата обращения: 10.04.2021).

4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г. № 544н, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014г. № 1115н и от 5 августа 2016г. № 422н) — URL: <http://профстандартпедагога.рф> (дата обращения: 10.04.2021).

5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых») URL: [https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiyinformatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestrprofessionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT\\_ID=48583](https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiyinformatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestrprofessionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583) (дата обращения: 10.04.2021).

6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897) (ред.21.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.04.2021).

7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413) (ред.11.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.04.2021).

8. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-4) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374695/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/) (дата обращения: 10.04.2021).

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся выпускных классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по биологии в выпускных классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Цель и задачи программы

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

Задачи:

- ✓ Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- ✓ приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
- ✓ развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;
- ✓ подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- ✓ формирование основ экологической грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- ✓ создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост;

использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов);

- ✓ организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Формы проведения занятий:

практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончании реализации программы:

- ✓ иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- ✓ знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- ✓ уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- ✓ уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- ✓ владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

Планируемые результаты

Личностными результатами освоения учебного курса являются: осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и– объяснения на основе достижений науки. постепенное выстраивание собственной целостной картины мира.– осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках– самостоятельной деятельности вне школы. оценка жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения– здоровья. оценка экологического риска взаимоотношений человека и природы.– формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и– поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий(УУД).

Регулятивные УУД: самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель– учебной деятельности. выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из– предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения– проекта). работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять– ошибки самостоятельно. в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии– оценки.

Познавательные УУД:

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять– причины и следствия простых явлений. осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и– критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления(на основе отрицания). создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.– составлять тезисы, различные виды планов(простых, сложных и т.п.).– Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в

текст и пр.). вычитывать все уровни текстовой информации.— уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять— общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.). в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы— учиться критично, относиться к своему мнению, с достоинством признавать— ошибочность своего мнения и корректировать его. понимать позицию другого; различать в его речи: мнение, доказательство, факты— уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных— позиции

Предметными результатами освоения учебного курса являются:

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;

Основные этапы биосинтеза белка в эукариотической клетке

– транскрипцию

– трансляцию;

Особенности ядерного аппарата и репродукцию клеток;

– Реакцию клеток на воздействие вредных факторов среды;

– 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 нашего организма.

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 ткани по фотографии;

Выявлять причинно-следственные связи между биологическими процессами,

– происходящими на разных уровнях организации живых организмов (от молекулярного до организменного);

Составлять краткие рефераты и доклады по интересующим их темам и представлять их; Использовать знания о клетке и тканях для ведения здорового образа жизни.

Содержание программы

БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ — 34 ч

Тема 1. Введение в биологию клетки (2 ч)

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

Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов (4 ч)

Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия. Животная и растительная эукариотическая клетка. Теории происхождения эукариотической клетки. Практические работы. Особенности строения клеток прокариот. Изучение молочнокислых бактерий. Особенности строения клеток эукариот.

Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток (13ч)

а) Мембрана и надмембранный комплекс. Современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны всех клеток. Компьютерный урок. Практическая работа. Изучение клеток водных простейших.

б) Цитоплазма и органоиды. Цитоскелет клеток — его компоненты и функции в разных типах клеток. Мембранные органоиды клетки. Практическая работа. Основные компоненты и органоиды клеток. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.

в) Митохондрии и хлоропласты. Типы обмена веществ в клетке. Источники энергии в клетке Гетеротрофы и автотрофы. Основные законы биоэнергетики в клетках. Митохондрия — энергетическая станция клетки. Современная схема синтеза АТФ. Хлоропласты и фотосинтез.

г) Рибосомы. Синтез белка. Типы и структура рибосом про- и эукариот. Основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке.

Тема 4. Ядерный аппарат и репродукция клеток (8 ч)

а) Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот. Строение и значение ядра. Понятие о хроматине (эу- и гетерохроматин). Структура хромосом. Ядрышко — его строение и функции.

б) Жизненный цикл клетки. Репродукция (размножение) клеток. Понятие о жизненном цикле клеток — его периоды. Репликация ДНК — важнейший этап жизни клеток. Митоз — его биологическое значение. Разновидности митоза в клетках разных организмов. Понятие о «стволовых» клетках. Теория «стволовых клеток» — прорыв в современной биологии и медицине. Мейоз — основа генотипической, индивидуальной, комбинативной изменчивости. Биологическое значение мейоза. Старение клеток. Рак — самое опасное заболевание человека и других живых существ. Практические работы. Митоз в клетках корней лука. Митоз животной клетки. Мейоз в пыльниках цветковых растений.

Тема 5. Вирусы как неклеточная форма жизни (4 ч)

Строение вирусов и их типы. Жизненный цикл вирусов (на примере вируса СПИДа или гепатита). Клетка-хозяин и вирус-паразит: стратегии взаимодействия. Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями. Вакцинация — достижения и проблемы. Практическое интерактивное занятие «Неклеточные формы жизни. Вирусы».

Тема 6. Эволюция клетки (3ч)

Реакция клеток на воздействие вредных факторов среды (алкоголь, наркотики, курение, токсичные вещества, тяжелые металлы и т.д.) Обратимые и необратимые повреждения клеток. Клеточные и молекулярные механизмы повреждающего действия различных факторов на структуру и функцию клеток. Обобщающий семинар. Клетка — элементарная генетическая и структурно-функциональная единица живого (1 ч)

#### Тематическое планирование

п\п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Количество п/р
-----	-----------------------------	------------------	----------------

	Раздел I. Биология клетки		
1	Тема 1. Введение в биологию клетки	2	1
2	Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов	4	2
3	Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток	13	3
4	Тема 4. Ядерный аппарат и репродукция клеток	8	2
5	Тема 5. Вирусы как неклеточная форма жизни	4	
6	Тема 6. Элементы патологии клетки	3	
	ИТОГО	34	8

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (34 часа)**

№ п/п	Тема	Практическая часть	Использование оборудования Точки роста	Дата план	Дата факт
<b>Тема 1. Введение в биологию клетки (2)</b>					
1	Задачи современной цитологии.				
2	Клеточная теория – основной закон строения живых организмов				
<b>Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов (4 ч)</b>					
3	Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия.	Л/р №1. Особенности строения клеток эукариот.			
4	Животная и растительная эукариотическая клетка.				
5	Теории происхождения эукариотической клетки.				
6	Особенности строения клеток прокариот.	Л/р № 2. Изучение молочнокислых бактерий.			
7	Мембрана и надмембранный комплекс..	Л.р. «Сравнение диффузионной способности клеточной мембраны и клеточной оболочки»	Датчик влажности воздуха		
8	Современная модель строения клеточной мембраны.				
9	Универсальный характер строения мембраны всех	Л/р №3. Изучение			

	клеток.	клеток водных простейших			
10	Цитоплазма и органоиды.	Л/р №4. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.	Микроскоп, набор для препарирования		
11	Цитоскелет клеток — его компоненты и функции в разных типах клеток.	Л/р №5. Основные компоненты и органоиды клеток.			
12	Мембранные органоиды клетки.				
13	Митохондрии и хлоропласты.				
14	Типы обмена веществ в клетке. Гетеротрофы и автотрофы.				
15	Источники энергии в клетке. Основные законы биоэнергетики в клетках.				
16	Митохондрия — энергетическая станция клетки. Современная схема синтеза АТФ.				
17	Хлоропласты и фотосинтез	«Газовые эффекты фотосинтеза»	Датчики кислорода, рН		
18	Рибосомы. Синтез белка.	Л.р. «Изучение ферментативной активности слюны»	Датчик оптической плотности		
19	Основные компоненты и органоиды клетки.				
<b>Тема 4. Ядерный аппарат и репродукция клеток (8 ч)</b>					
20	Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот. Строение и значение ядра. Понятие о хроматине.				
21	Структура хромосом. Ядрышко — его строение и функции.				
22	Жизненный цикл клетки. Репродукция (размножение) клеток. Понятие о жизненном цикле клеток — его периоды.	Л/р №6. Митоз в клетках корней лука.			
23	Репликация ДНК — важнейший этап жизни клеток.				
24	Митоз — его биологическое значение.	Л/р. «Поведение хромосом при	Микроскоп, набор микропрепаратов,		



	Разновидности	митотическом делении в клетках растений»	набор для препарирования митоза в клетках разных организмов.		
25	Понятие о «стволовых» клетках. Теория «стволовых клеток» — прорыв в современной биологии и медицине.				
26	Мейоз — основа генотипической, индивидуальной, комбинативной изменчивости. Биологическое значение мейоза.	Л/р «Поведение хромосом при мейотическом делении в клетках растений»	Микроскоп, набор микропрепаратов, набор для препарирования		
27	Старение клеток. Рак — самое опасное заболевание человека и других живых существ				
<b>Тема 5. Вирусы как неклеточная форма жизни (4 ч)</b>					
28	Строение вирусов и их типы. Жизненный цикл вирусов (например вируса СПИДа или гепатита).				
29	Клетка-хозяин и вирус-паразит: стратегии взаимодействия.				
30	Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями. Вакцинация — достижения и проблемы.				
31	Практическое интерактивное занятие «Неклеточные формы жизни. Вирусы»				
<b>Тема 6. Эволюция клетки (3ч)</b>					
32	Реакция клеток на воздействие вредных факторов среды .				
33	Клеточные и молекулярные механизмы повреждающего действия различных факторов на структуру и функцию клеток.				
34	Клетка — элементарная генетическая и структурнофункциональная единица живого (				