

**муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя школа № 2 им. В.И. Ленина г. Данилова Ярославской области**

Рассмотрена педагогическим советом школы протокол № 1 от 29.08.2024	Утверждена Приказ по школе №111 от 29.08.2024г.
--	---

Дополнительная общеразвивающая программа по физике

«Избранные вопросы биологии: от теории к практике»

Возраст обучающихся: 15 – 17 лет/обучающиеся 10 класса
Срок реализации:35 часа

Автор - составитель:
Галкина Светлана Васильевна

г. Данилов, 2024

Содержание

1. Пояснительная записка.....	2-3
2. Учебный план и календарный учебный график.....	3-6
3. Содержание образовательной программы.....	6-7
4. Ожидаемые результаты освоения программы.....	7
5. Методическое обеспечение программы.....	7-8
6. Контрольно-измерительные материалы.....	8
7. Список литературы.....	8

1. Пояснительная записка

Нормативно - правовой аспект:

Программа кружка дополнительного образования «**Избранные вопросы биологии: от теории к практике**» составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"

- Минобрнауки России от 14.12.2015 г. № 09-3564

"О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ" (вместе с методическими рекомендациями по организации внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ).

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации N1008 от 29.08.2013г.

"Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам

- Письмо Минобрнауки России № 09- 3242 от 18.11.2015г. "О направлении информации по проектированию дополнительных общеобразовательных развивающих программ.

- Концепция развития дополнительного образования детей: Распоряжение правительства РФ от 04 сентября 2014г. № 1726-р.

- СанПиН 2.4.4.3172-14." Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей: утв.04.07.14.

Программа «Избранные вопросы биологии: от теории к практике» является продолжением общеобразовательной программы старшей школы, позволяет более эффективно организовать образовательный процесс на более высоком уровне. В программе предусмотрено проведение лабораторных, практических работ, что способствует формированию умений и навыков практической деятельности.

Программа рассчитана на 35 часов, 1 час в неделю, изучение в 10 классе.

Цель программы: углубление знаний по ключевым вопросам общей биологии, а также стимулирование мотивации к процессу познания, раскрытие творческого потенциала и интеграции в профильное образовательное поле.

Задачи программы

- **освоение** знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук; строении, многообразии и особенностях таких биосистем как клетка, организм; выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

- **овладение** умениями характеризовать современные научные открытия в области биологии; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение,

измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- **использование** приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Форма обучения: очная

Формы учебных занятий

Занятия по данной программе проводятся всем объединением. Процесс обучения построен на чередовании теоретических, практических и самостоятельных занятий. Содержание программы, а также используемые формы и методы ее реализации носят поисковый, проектно-исследовательский характер, что наиболее соответствует возрастным особенностям обучающихся, обеспечивает условия для активного включения их в процесс обучения и стимулирует активное присвоение предъявляемых ценностных нормативов и навыков.

Способы проверки освоения программы – мониторинг освоения детьми содержания дополнительной образовательной программы с помощью практико-ориентированных заданий. Форма подведения итогов по реализации дополнительной образовательной программы «Избранные вопросы биологии: от теории к практике» – зачетное занятие по усвоению программы.

Технологии обучения:

ИКТ-технологии,
проблемное обучение,
технология развития критического мышления через чтение и письмо.

Программа предполагает использование следующих обучающих **форм:**

Установочные и аналитические мини-лекции.

Практикумы.

Дискуссии.

Консультации.

Беседы.

Защита исследовательских мини-проектов (по желанию).

Техническое оснащение учебных занятий:

Компьютер, проектор, видеоматериалы. Микроскоп, готовые микропрепараты. Таблицы, модели, раздаточный информационный материал.

2. Учебный план и календарный учебный график

№ п/п/ дата	Название занятия	Количество часов			Практические работы
		всего	теория	практика	
Модуль 1. Особенности биологического познания(4 часа)					
1	Краткая история развития биологии.	1	0,5	0,5	Теоретический анализ фрагмента из книги Ч.Дарвина «Происхождение видов..»
2	Основные открытия, сделанные в биологии в	1	0	1 оборудов	Подготовка мини-сообщений

	XXV.			ание центра «Точка роста»: микроскопы, микропрепа раты, цифровой микроскоп	
3	Биологические науки и предмет их изучения	1	0,5	0,5	
4	Особенности биологического познания. Способы и принципы познания живой природы.	1	0,5	0,5 оборудова ние центра «Точка роста»: микроско пы, микропре параты, цифровой микроскоп	Анализ высказывания Анри Пуанкаре: «Наука строится из фактов как дом из кирпичей, однако набор фактов не является наукой, как груда кирпичей не является домом»
Модуль 2. Химия клетки (9ч)					
5	Химический состав клетки. Буферные системы.	1	1		
6	Решение ситуационных задач по теме «Биологические свойства воды и их роль в клетке и организме».	1		1	
7	МБИ. Запасающая функция углеводов	1		1	Л/р Запасающая функция углеводов
8	МБИ. Ферментативная функция белков	1		1	Л/р Ферментативная функция белков
9	АТФ, особенности строения в связи с выполняемыми функциями	1	1		
10-11	Решение ситуационных задач по теме «Органические вещества клетки»	2		2	
12-13	Решение задач по молекулярной биологии.	2		2	
Модуль 3. Клетка эукариот- целостная система(7ч.)					
14	Типы клеточной организации. Основные положения современной клеточной теории.	1	1		
15	Методы цитологии.	1	0	1 оборудова	Л/р Определение клеток и тканей на

				ние центра «Точка роста»: микроско- пы, микропре- параты, цифровой микроскоп	предложенных микропрепаратах
16	МБИ. Изучение клеток собственного организма.	1		1 оборудова- ние центра «Точка роста»: микроско- пы, микропре- параты, цифровой микроскоп	Л/р Изучение клеток собственного организма.
17	Мембранные органоиды клетки	1	0,5	0,5 оборудова- ние центра «Точка роста»: микроско- пы, микропре- параты, цифровой микроскоп	Л/р Рассмотрение пластид под микроскопом
18	Полуавтономные органоиды клетки. Теория симбиогенеза.	1	0.5	0.5	
19	Немембранные органоиды клетки	1	1		
20	Решение задач по теме «Клетки эукариот- целостная система»	1		1	
Модуль 4. Клетка-открытая система (4 ч.)					
21	Решение задач по теме «Фотосинтез»	1		1 оборудова- ние центра «Точка роста»: датчик звука с функцией	

				интегрирования; датчик освещенности; датчик окиси углерода; датчик кислорода; датчик pH	
22	Хемосинтез.	1	1		
23-24	Решение задач по теме «Катаболизм»	2		2	
Модуль 5. Размножение и развитие организмов (4ч.).					
25-26	Чередование поколений в жизненном цикле растений.	2	1	1 оборудование центра «Точка роста»: микроскопы, микропрепараты, цифровой микроскоп	Л/р Наблюдение за прорастанием пыльцы
27	Двойное оплодотворение.	1	1		
28	Организм- целостная система.	1		1 оборудование центра «Точка роста»: микроскопы, микропрепараты, цифровой микроскоп	
Модуль 6. Прокариоты. Неклеточные формы жизни-вирусы(4 ч.).					
29	Особенности обмена веществ у прокариот.	1	1		
30	Цианобактерии и архебактерии.	1	1		
31	Происхождение клетки эукариот.	1	1		
32	Вирусы.	1	1		
Модуль 7. Занятия-обобщения по курсу(3 ч.).					
33-35	Решение практико-ориентированных задач	3		3	
итого		35	13,5	21,5	

3. Содержание образовательной программы

Модуль 1. Особенности биологического познания

Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы. Демонстрации Биологические системы Уровни организации живой природы Методы познания живой природы

Модуль 2. Химия клетки

Методы изучения клетки. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ. Буферные системы. Взаимосвязи строения и функций молекул. Редупликация молекулы ДНК.

Модуль 3. Клетка эукариот- целостная система.

Типы клеточной организации. Основные положения современной клеточной теории. Строение и функции частей и органоидов клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Полуавтономные органоиды клетки. Теория симбиогенеза. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Ядро. Хромосомы. Химический состав, строение и функции хромосом. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.

Модуль 4. Клетка- открытая система.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Модуль 5. Размножение и развитие организмов

Чередование поколений в жизненном цикле растений. Развитие половых клеток у растений и животных. Двойное оплодотворение. Организм- целостная система.

Модуль 6. Прокариоты. Неклеточные формы жизни-вирусы

Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Особенности обмена веществ у прокариот. Цианобактерии и архебактерии. Происхождение клетки эукариот Вирусы. Меры профилактики распространения инфекционных заболеваний.

4. Ожидаемые результаты освоения программы

Обучающиеся, прошедшие обучение в объединении дополнительного образования, научатся:

- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- 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;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументировано ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

5. Методическое обеспечение программы

Программа составлена на основе программ элективных курсов по биологии. Программы элективных курсов. Биология. 10 - 11 классы. Профильное обучение. Авт. - сост. В.И. Сивоглазов, В.В. Пасечник. М.: Дрофа, 2010. Учебники:

1. Электронное пособие сетевая версия «Биология 2,6», Физикон, 2007
2. Общая биология. 10- 11 классы. Для общеобразовательных учреждений (профильный уровень). Под ред. акад. В.К.Шумного, проф. Г.М.Дымшица 9- изд. М.: Просвещение, 2012.
3. Общая биология. 10- 11 классы. Под ред. проф. В.Б.Захарова. 8-е изд..М.: Дрофа, 2010.
4. Дополнительная литература для обучающихся:
 1. Биология. Большой энциклопедический словарь. М.: БРЭ, 1998.
 2. Стаут У., Грин Н., Тейлор Д. Биология: в 3 т. Пер. с англ. /Под ред. Р. Сопера – М.: Мир, 2004
 3. Ярыгин В.Н. , Васильева В.И. , Волков И.Н. Биология. В 2 кн. Учебник для мед. спец. Вузов; М.: Просвещение, 2006

6. Контрольно-измерительные материалы

Л.Н. Сухорукова, В.С. Кучменко; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение».-М.: Просвещение, 2008.-95с..Тетрадь-экзаменатор, пособие для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений, **стр.4-39**

7. Список литературы

1. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. 10-11 классы \ Под ред. проф . В.Б. Захарова. 8-е изд. / М.: Дрофа, 2009;
 2. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Черняковская Т.Ф. «Общая биология.10 класс:учеб. для общеобразоват. учреждений: профил. уровень. Рос. акад. наук, Рос.акад. образования. изд-во «Просвещение».-М.: Просвещение,2008.-224с.
 3. Шумный В.К., Дымшиц Г.М и. Рувинский А.О. Общая биология 10- 11 кл Для гимназий и лицеев \ Под ред. акад. Шумного В.К 3-е изд. М.: Просвещение,2009.
 4. Электронное пособие сетевая версия «Биология 2,6», Физикон,2007
- Дополнительная литература:
1. Акимов С.И. и др. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Учебнообразовательная серия. - М: Лист-Нью, 2004.
 2. Беляева Д.К., Дымшица .Г.М., Рувинского. А.О. Общая биология 10– 11 кл. 8-е изд. М.: Просвещение, 2009.
 3. Брема З и Мейнке И.; Биология: Справочник школьника и студента. Пер. с нем. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003, с.243-244.
 4. Вили К.,Детье В. Биология. М.: Мир, 1975. 5. Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н. Эволюция органического мира (факультативный курс): Учебное пособие для 10-11 классов средней школы. 2-е изд. М.: Наука, 1996.
 7. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. М.: Мир, 1988.Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни / М.: Просвещение, 1994.
 8. Кузнецов В.Н. Экология: Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников средней школы. М.: Вентана-Граф, 2004. – 76с.

9. Лернер Г.И. Общая биология (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/ Г.И.Лернер. – М.: Эксмо, 2007. – 240с.
10. Мамонтов С.Г Биология: Пособие для поступающих в вузы / М.: Высшая школа, 1992.
11. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Основы биологии: Книга для самообразования. М.:Просвещение,1992.
12. Ярыгин В.Н. , Васильева В.И. , Волков И.Н. Биология. В 2 кн. Учебник для мед. спец. Вузов; М.: Просвещение, 2009