

ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
АДМИНИСТРАЦИИ КИРОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВОПАВЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2»
(МБОУ «Новопавловская СОШ № 2»)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель

Центра образования «Точка роста»

МБОУ «Новопавловская СОШ № 2»

А.А. Тищенко

УТВЕРЖДЕНО

Приказом

МБОУ «Новопавловская СОШ № 2»

от _____ № _____

Директор

МБОУ «Новопавловская СОШ № 2»



А.Г. Киндюк



*Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Биология»*

Уровень программы: базовый

Возрастная категория: от 15 до 16 лет

Срок реализации: 1 год

Всего часов – 36

Составитель:
Мусаева Галина Викторовна,
учитель биологии

Кировский городской округ
г. Новопавловск
2023 г.

Содержание

Раздел I. Основные характеристики программы	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель, задачи	3
1.3. Содержание программы	4
1.4. Планируемые результаты	9
Раздел 2. Организационно-педагогические условия	9
2.1. Условия реализации программы	9
2.2. Оценочные материалы и формы аттестации	9
2.3. Методические материалы	10
2.4. Календарный учебный график	11
Список литературы	11

Раздел I. Основные характеристики программы

1.1. Пояснительная записка

Актуальность, педагогическая целесообразность

Данная программа по биологии построена на основе:

- фундаментального ядра содержания общего образования;
- требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования;
- примерной программы основного общего образования по биологии.

Актуальность данной Программы определяется несколькими факторами.

Программа развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

В настоящее время перед обучающимися встает вопрос ранней профориентации. Своевременное знакомство с ресурсами современной биологии раскрывает перед обучающимися возможности, которые в профессиональном плане предоставляет им предмет.

Обучение по Программе способствует активизации познавательной деятельности, служит формированию определенных личностных качеств, способствует формированию научного мировоззрения, интеллектуальному и творческому развитию обучающихся.

Программа предусматривает сочетание теоретических занятий с индивидуальным выполнением учебных практических работ, мотивирующих обучающихся на изучение биологии.

Педагогическая целесообразность предлагаемой Программы обусловлена тем, что её реализация позволяет расширить и углубить знания обучающихся по всем основным разделам школьного курса биологии. Программа готовит обучающихся к продолжению обучения в высших учебных заведениях, а также к участию в олимпиадах, конкурсах, научно-практических конференциях соответствующей направленности.

1.2. Цель, задачи

Цель Программы - создание условий для укрепления и развития у обучающихся интереса к биологии, расширение и углубление знаний, их практическое применение, формирование у обучающихся специальных и универсальных учебных действий.

Задачи

Обучающие:

- дополнить школьные знания по биологии;
- закрепить знания и расчетные навыки обучающихся при решении практических задач.

Развивающие:

- развить творческое мышление;
- развить умение логически мыслить, устанавливать связи с другими предметами;
- развивать познавательный интерес, интеллектуальные способности в процессе поиска решений;
- сформировать умения планировать эксперимент, описывать результаты, делать выводы;
- совершенствовать умения при обращении с биологическими материалами, приборами и оборудованием при решении экспериментальных и расчетных задач;
- способствовать формированию естественно-научного мировоззрения.

Воспитательные:

- формирование мотивации к обучению, нравственно-этических ориентиров в области взаимоотношений человека и окружающей среды, чувства ответственности за экологические последствия своего поведения;
- ориентация на выбор и освоение медицинских и инженерных профессий.

1.3.Содержание программы Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Тема 1. Биология в системе наук	15	7	8	
1.1.	Биология как наука			2	Входное тестирование
1.2.	Биология как наука		1		
1.3.	Подготовка к практической работе №1		1		
1.4.	Практическая работа №1			2	
1.5.	Методы биологических исследований.		1		
1.6.	Методы биологических исследований.		2		
1.7.	Значение биологии.		2		
1.8.	Подготовка к практической работе №2			2	
1.9.	Практическая работа № 2			2	Творческий отчет
2.	Тема2. Основы цитологии – наука о клетке	25	21	4	
2.1.	Цитология – наука о клетке.		1		
2.2.	Цитология – наука о клетке.		1		
2.3.	Клеточная теория.		1		
2.4.	Клеточная теория.		1		
2.5.	Химический состав клетки.		1		
2.6.	Химический состав клетки.		1		
2.7.	Строение клетки.		1		
2.8.	Строение клетки.		1		
2.9.	Особенности клеточного строения организмов.		1		
2.10.	Особенности клеточного		1		

	строения организмов.				
2.11.	Вирусы		1		
2.12	Вирусы		1		
2.13	Строение клеток			2	Лабораторная работа
2.14	Строение клеток		1		
2.15.	Обмен веществ и превращения энергии в клетке.		1		
2.16	Обмен веществ и превращения энергии в клетке.		1		
2.17.	Фотосинтез		1		
2.18	Фотосинтез		1		
2.19.	Биосинтез белков.		1		
2.20	Биосинтез белков.		1		
2.21.	Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке.		1	2	Зачет по пройденному разделу программы
3.	Тема 3. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов	23	15	8	
3.1.	Формы размножения организмов.		1		
3.2	Формы размножения организмов.		1		
3.3.	Бесполое размножение			1	Отчет
3.4	Бесполое размножение		1		
3.5.	Митоз		1		
3.6	Митоз		1		
3.7.	Половое размножение			1	Отчет
3.8	Половое размножение		1		
3.9.	Мейоз		1		
3.10	Мейоз		1		
3.11.	Индивидуальное развитие организма (онтогенез).			1	Отчет
3.12	Индивидуальное развитие организма (онтогенез).		1		
3.13.	Влияние факторов внешней среды на онтогенез.		1		
3.14.	Практическая работа № 3			1	Отчет
	Практическая работа № 3		1		
3.15.	Практическая работа № 4			1	Отчет
3.16.	Роль размножения для организма и биосферы		1		
3.17.	Роль размножения для организма и биосферы		1		
3.18.	Обобщающий урок по теме «Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез).		1		
3.19	Обобщающий урок по теме «Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез).		1		
3.20	Тест по теме «Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез).			2	Зачет по пройденному разделу программы
3.21.	Практическая работа № 5			1	Отчет

4.	Тема 4. Основы генетики	27	17	10	
4.1.	Генетика как отрасль биологической науки.			1	Отчет
4.2	Генетика как отрасль биологической науки.		1		
4.3.	Методы исследования наследственности.			1	Отчет
4.4	Методы исследования наследственности.		1		
4.5.	Фенотип и генотип.			1	Тестирование
4.6	Фенотип и генотип.		1		
4.7.	Закономерности наследования.			1	Отчет
4.8	Закономерности наследования		1		
4.9.	Решение генетических задач.			1	Отчет
4.10.	Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.			1	Лабораторная работа
4.11	Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.		1		
4.12	Хромосомная теория наследственности.		1		
4.13	Хромосомная теория наследственности.		1		
4.14	Генетика пола.		1		
4.15	Генетика пола		1		
4.16.	Основные формы изменчивости.			1	Отчет
4.17	Основные формы изменчивости.		1		
4.18.	Генотипическая изменчивость.		1		
4.19	Генотипическая изменчивость.		1		
4.20.	Комбинативная изменчивость.			1	Отчет
4.21	Комбинативная изменчивость.		1		
4.22.	Фенотипическая изменчивость.			1	Зачет по пройденному разделу программы
4.23	Фенотипическая изменчивость.		1		
4.24.	Изучение фенотипов растений.			1	Отчет
4.25	Изучение фенотипов растений.		1		
4.26	Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой		1		
4.27	Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой		1		
5.	Тема 5. Генетика человека	10	4	6	
5.1.	Методы изучения наследственности человека			1	Собеседование, отчет
5.2	Методы изучения наследственности человека		1		
5.3.	Составление родословных			1	Отчет
5.4	Составление родословных		1		
5.5.	Генотип и здоровье человека.			1	Отчет
5.6	Генотип и здоровье человека.		1		
5.7.	Генетические болезни			1	Отчет

5.8	Генетические болезни		1		
5.9.	Обобщающий урок по теме «Генетика человека».			1	Зачет по пройденному разделу программы
5.10	Обобщающий урок по теме «Генетика человека».			1	Зачет по пройденному разделу программы
6.	Тема 6. Основы селекции и биотехнологии	12	6	6	
6.1.	Основы селекции.			1	Оценка докладов
6.2	Основы селекции.		1		
6.3.	Достижения мировой селекции		1		
6.4	Достижения мировой селекции			1	Отчет
6.5.	Достижения отечественной селекции		1		
6.6	Достижения отечественной селекции			1	Отчет
6.7.	Биотехнология. Основы		1		
6.8	Биотехнология. Основы			1	Оценка докладов
6.9.	Достижения в области биотехнологии			1	Зачет по пройденному разделу программы
6.10	Достижения в области биотехнологии		1		
6.11	Перспективы развития биотехнологии		1		
6.12	Перспективы развития биотехнологии			1	Отчет
7.	Тема 7. Возникновение и развитие жизни на Земле	6	3	3	
7.1.	Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.			1	Доклад
7.2	Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.		1		
7.3.	Органический мир как результат эволюции.			1	Тестирование
7.4	Органический мир как результат эволюции.		1		
7.5.	История развития органического мира.			1	Отчет
7.6	История развития органического мира.		1		
8.	Тема 8. Эволюционное учение	17	8	9	
8.1.	Учение об эволюции органического мира.			2	Зачет по пройденному разделу программы
8.2.	Эволюционная теория Ч.Дарвина.			2	Зачет
8.3.	Вид. Критерии вида.			2	Зачет
8.4.	Популяционная структура вида.			2	Зачет
8.5.	Видообразование.		1		
8.6.	Формы видообразования.		1		

8.7	Борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции.		1		
8.8.	Естественный отбор.		1		
8.9	Адаптация как результат естественного отбора.		1		
8.10	Адаптация как результат естественного отбора.		1		
8.11	Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.		1		
8.12	«Изучение приспособленности организмов к среде обитания».		1		
8.13.	Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка			1	Семинар
9	Тема 9. Взаимосвязи организмов и окружающей среды	9	4	5	
9.1.	Экология как наука. Лабораторная работа «Изучение приспособлений организмов к определённой среде обитания (на конкретных примерах)».		1	1	Лабораторная работа
9.2.	Влияние экологических факторов на организмы. Лабораторная работа «Строение растений в связи с условиями жизни».		1	1	Лабораторная работа
9.3	Экологическая ниша.		1	1	Лабораторная работа
9.4.	«Выявление типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме».		1	1	Практическая работа
9.5	Защита экологического проекта.			1	Защита проектов
	Итого	144	85	59	

Содержание Программы

Отличительные признаки живых организмов. Особенности химического состава живых организмов: неорганическое и органические вещества, их роль в организме. Клеточное строение организмов. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, митохондрии, вакуоли. Хромосомы. Многообразие клеток.

Обмен веществ и превращение энергии – признак живых организмов. Роль питания, дыхания веществ, удаление продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма. Рост, развитие организма. Размножение. Без половое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

Система и эволюция органического мира. Вид – основная системная единица. Признаки вида. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность видов к среде обитания.

Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда – источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организм. Экосистемная организация живой природы. Экосистема. Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм), пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращение энергии. Биосфера – глобальная экосистема. В.И.Вернадский – основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах.

1.4. Планируемые результаты

К концу обучения по Программе обучающиеся будут *знать*:

- особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- методы биологической науки для изучения клеток и организмов;
- доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- существенные признаки биологических систем и биологических процессов

К концу обучения по Программе обучающиеся будут *уметь*:

- проводить самостоятельный поиск необходимой информации;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- соблюдать экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни;
- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

Раздел 2. Организационно-педагогические условия

2.1. Условия реализации программы

Для успешной реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Биология» необходимы следующие условия:

- учебный кабинет, оборудованный доской;
- лаборатория;
- посуда общего и специального назначения;
- оборудование для демонстрации различных биологических процессов;

2.2. Оценочные материалы и формы аттестации

Программа предусматривает аттестацию обучающихся, которая направлена на выявление исходного, текущего, промежуточного и итогового уровня теоретических знаний, развития практических умений и навыков, сформированных компетенций.

1. Собеседование по изученной теме (текущий контроль).
2. Тематическое тестирование (текущий контроль).

3. Зачет по пройденному разделу программы (промежуточный контроль).
4. Оценка докладов обучающихся на занятиях.
5. Оценка участия обучающихся в предметных олимпиадах и конкурсах, в подготовке и защите проектов.

Цель входящего контроля знаний заключается в том, чтобы установить исходный уровень знаний по предмету и присущие обучающимся индивидуально-психологические качества, которые способствуют успешности обучения (диагностика устойчивости, переключения, распределения и объема внимания; направленность деятельности на продуктивность запоминания). Такой контроль обеспечивает дифференцированный подход к обучению и позволяет наметить стратегии обучения по Программе и сформировать учебные группы с учётом подготовки и психологических особенностей обучающихся для достижения максимального результата.

Текущий контроль позволяет судить об успешности овладения знаниями, о процессе становления и развития критического восприятия. Этот контроль должен быть регулярным и направленным на проверку усвоения учащимися определенной части учебного материала.

Промежуточный контроль проводится по завершении изучения темы. Он позволяет судить об эффективности овладения разделом программного материала.

Итоговый контроль направлен на установление уровня владения органической химией, достигнутого в результате усвоения значительного по объему материала.

2.3. Методические материалы

Методика обучения по Программе «Биология» состоит из сочетания словесного изложения теоретического материала с показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических и расчетных задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного решения задач, выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности проводятся тематические дискуссии, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

Формы занятий

- лекция;
- семинар;
- практическая работа;
- самостоятельная работа;
- защита проектов.

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу и теме, инструкций для выполнения практических работ.

Темы проектных работ по биологии:

Акустический шум и его воздействие на человека.

Антони ван Левенгук и его вклад в биологию.

Борьба за существование и приспособления организмов.

Влияние кислотных дождей на окружающую среду

Возникновение и эволюция жизни в Архейскую эру.

Генетически модифицированные организмы

Изучение санитарно - гигиенической роли фитонцидов комнатных растений.

Изучение условий возникновения плесени.

Исследование флоры памятников природы.

История генетики
 Микологическое загрязнение различных зон квартиры и поиски их снижения.
 Модификационная изменчивость бездомного котенка
 Перспективы селекции как решение глобальных экологических проблем.
 Планета в пластиковой упаковке
 Приспособления организмов к среде обитания
 Приспособленность организмов к месту обитания.

2.4. Календарный учебный график

Этапы образовательного процесса	1 год
Продолжительность учебного года, неделя	36
Возраст детей, лет	15-16
Продолжительность занятия, час	45 мин
Режим занятия	4 ч./нед
Годовая учебная нагрузка, час	144

Список литературы

1. Дондуа А. К. Биология развития. Учебник. — М.: Издательство СПбГУ, 2018. — 812 с.
2. Жегунов Г.Ф., Леонтьев Д.В., Щербак Е.В. Биология клетки. Физико-химические, структурно-функциональные и информационные основы. — М.: Ленанд, 2018. — 544 с.
3. Ивчатов А.Л. Химия воды и микробиология: Учебник / А.Л. Ивчатов, В.И. Малов. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 218 с.
4. Инженерная биология. Учебник / Сухоруких Ю. И. — М.: Лань, 2016. — 360 с.
5. Камышева К.С. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии: Учебное пособие / К.С. Камышева. — Рн/Д: Феникс, 2018. — 281 с.
6. Караулов А.В. Иммунология, микробиология и иммунопатология кожи / А.В. Караулов, С.А. Быков, А.С. Быков. — М.: БИНОМ, 2017. — 328 с.
7. Кисленко В.Н. Часть 1. Общая микробиология. В 2-х т. Ветеринарная микробиология и иммунология: Учебник / В.Н. Кисленко, Н.М. Колычев. — М.: Инфра-М, 2017. — 624 с.
8. Козарь М. В., Супряга А. М., Филиппова А. В. и др. Биология. Учебник / Чебышев Н. В. — М.: Academia, 2017. — 448 с.
9. Козлова И. И., Волков И. Н., Мустафин А. Г. Биология. Учебник. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 336 с.
10. Колесников С.И. Общая биология (для спо) / С.И. Колесников. — М.: КноРус, 2016. — 416 с.
11. Константинов В.М. Общая биология: Учебник / В.М. Константинов. — М.: Академия, 2019. — 304 с.
12. Коротяев А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: Учебник для медицинских вузов / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. — СПб.: СпецЛит, 2017. — 760 с.
13. Красникова Л.В. Микробиология: Учебное пособие / Л.В. Красникова. — СПб.: Троицкий мост, 2017. — 296 с.
14. Кузнецова Т.А. Общая биология. Теория и практика: Учебное пособие / Т.А. Кузнецова, И.А. Баженова. — СПб.: Лань, 2018. — 144 с.
15. Максимов В. И., Остапенко В. А., Фомина В. Д. и др. Биология человека. Учебник. — М.: Лань, 2015. — 366 с.
16. Мамонтов С.Г. Общая биология (спо) / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров. — М.: КноРус, 2018. — 68 с.

17. Мармузова Л.В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности: Учебник для начального профессионального образования / Л.В. Мармузова. — М.: ИЦ Академия, 2017. — 160 с.
18. Мартинчик А.Н. Микробиология, физиология питания, санитария: Учебник для студентов сред. проф. учебных заведений / А.Н. Мартинчик, А.А. Королев, Ю.В. Несвижский. — М.: ИЦ Академия, 2017. — 352 с.
19. Нетрусов А.И. Биология. Университетский курс: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / А.И. Нетрусов, И.Б. Котова. — М.: ИЦ Академия, 2017. — 384 с.
20. Общая биология: Учебник / Под ред. Константинова В.М.. — М.: Academia, 2018. — 704 с.
21. Пак В.В. Биология: Учебник / Н.П. Лысенко, В.В. Пак, Л.В. Рогожина; Под ред. Н.П. Лысенко. — СПб.: Лань, 2017. — 576 с.
22. Просветов Г. И. История биологии. Учебно-практическое пособие. — М.: Альфа-Пресс, 2016. — 192 с.
23. Рубина Е.А. Микробиология, физиология питания, санитария: Учебное пособие / Е.А. Рубина, В.Ф. Малыгина. — М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 240 с.
24. Сидорова М.В. Биология человека. Человек как биосоциальное существо. Учебник. — М.: Лань, 2019. — 240 с.
25. Слесаренко Н.А. Основы биологии размножения и развития. Учебно-методическое пособие для ВО. — М.: Лань, 2020. — 80 с.

Список литературы для учащихся:

1. Бауэр Э.С. Теоретическая биология / Э.С. Бауэр; Сост. и прим. Ю.П. Голикова; Вступ. ст. М.Э. Бауэр. — СПб.: Росток, 2017. — 352 с.
2. Белясова Н.А. Биология: Учебник / Н.А. Белясова. — Мн.: Вышэйшая шк., 2017. — 443 с.
3. Белясова Н.А. Микробиология: Учебник / Н.А. Белясова. — Мн.: Вышэйшая шк., 2017. — 443 с.
4. Брюханов А.Л. Молекулярная микробиология: Учебник для вузов / А.Л. Брюханов, К.В. Рыбак, А.И. Нетрусов. — М.: МГУ, 2017. — 480 с.
5. Воробьев А.А. Основы биологии, микробиологии и иммунологии: Учебник для студентов среднего профессионального образования / В.В. Зверев, Е.В. Буданова, А.А. Воробьев; Под ред. В.В. Зверев. — М.: ИЦ Академия, 2017. — 288 с.
6. Воробьев А.А. Основы микробиологии и иммунологии: Учебник для студентов среднего профессионального образования / В.В. Зверев, Е.В. Буданова, А.А. Воробьев; Под ред. В.В. Зверев. — М.: ИЦ Академия, 2018. — 288 с.
7. Горохова С.С. Основы биологии: Учебное пособие / С.С. Горохова, Н.А. Прокопенко, Н.В. Косолапова. — М.: ИЦ Академия, 2017. — 64 с.

Интернет-ресурсы

1. Википедия — свободная энциклопедия: [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org>.
2. Методическое пространство: [Электронный ресурс] // Городской методический центр. URL: <http://mosmetod.ru/centr/proekty/urok-v-moskve.html>, свободный.