

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Управление образования администрации Великоустюгского

муниципального округа

МБОУ "Гимназия"

СОГЛАСОВАНО

педагогическим советом МБОУ
"Гимназия"

Протокол № 1 от «31» 08 2023



**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Исследования в биологии»**

Возраст обучающихся: 16-18 лет (10-11 класс)

Срок реализации программы: 1 год

Количество часов: 34 часа

Уровень программы: продвинутый

Составитель: Хромцова Анастасия Сергеевна, учитель биологии

г. Великий Устюг
2023 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Исследования в биологии» (далее – Программа) имеет естественнонаучную направленность.

Программа разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
- Концепция развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
- Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Минтруда России от 22.09.2021 № 652н);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями и дополнениями);
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. №28;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Министерства образования и науки РФ;
- «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020г. №882/391;
- «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ», приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. №996-р;
- Паспорт Федерального проекта «Успех каждого ребенка» утвержден протоколом заседания проектного кабинета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. №3 (с изменениями);
- Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 года № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 января 2021 г. № 122-р «Об утверждении плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства», на период до 2027 года;
- «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей», приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 ноября 2019 г. № 467.

Программа направлена на формирование научного мировоззрения, научного мышления, освоение методов научного познания мира и развитие исследовательских способностей обучающихся, с наклонностями в области естественных наук.

Реализует потребность человека в классификации и упорядочивании объектов окружающего мира через логические операции. Сфера профессиональной деятельности (по типологии Е.А. Климова) - «человек-природа (окружающий мир)».

Программа предназначена для обучающихся 16-18 лет и рассчитана на 34 часа.

Условия набора детей в объединение: принимаются все желающие. Обучающиеся, поступающие в объединение, проходят собеседование, направленное на выявление их индивидуальности и склонности к выбранной деятельности.

Наполняемость в группе составляет: 10-15 человек

Актуальность. В подростковом возрасте происходит изменение характера познавательной Программа курса имеет практическую естественнонаучную направленность и соответствует программам профильного обучения по предмету биология. Программа закрепляет знания в области биологии и экологии, но и способствует получению новых практических навыков в проектной и исследовательской деятельности и подготовке к ЕГЭ. Знания, полученные на таких занятиях по биологии, должны не только определить общий культурный уровень современного человека, но и обеспечить его адекватное поведение в окружающей среде, помочь в реальной жизни, углубить некоторые биологические понятия, и помочь обучающимся при подготовке к сдаче ЕГЭ по биологии.

Целью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы является: систематизация знаний учащихся о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы и подготовка школьников к государственной итоговой аттестации (ЕГЭ).

Задачи курса:

1. Расширить знания обучающихся о наследственной изменчивости, генетическом коде, родословной живых организмов.
2. Углубление теоретических знаний по генетике.
3. Развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.
4. Развивать общеучебные и интеллектуальные умения сравнивать и сопоставлять биологические объекты, анализировать полученные результаты, выявлять причинно-следственные связи, обобщать факты, делать выводы.
5. Совершенствовать умение решать текстовые и тестовые задачи.
6. Воспитывать на примере новейших открытий в биотехнологии убежденность в познаваемости природы.

Форма обучения – очная.

В качестве **формы организации** программа курса предусматривает групповую, парную, индивидуальную работу. Виды деятельности: познавательная, практическая, творческая, проблемно-ценностное общение.

Условия реализации программы. Учебно-лабораторное оборудование центра образования «Точка роста» (цифровая лаборатория по биологии), компьютерное оборудование в рамках проекта «Цифровая образовательная среда» (ноутбуки), учебно-наглядные материалы, компьютерные технологии.

Формами контроля за уровнем достижения учащихся:

- отчеты по практическим работам;
- самостоятельные творческие работы;
- доклад по интересующей их проблеме или самостоятельную экспериментальную работу.

Планируемые результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Метапредметные результаты:

Учащиеся научатся:

- объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- проводить анализ, синтез;
- формулировать выводы;
- решать качественные и количественные биологические задачи;
- использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни;
- проводить самостоятельный поиск (в том числе с использованием информационных технологий) биологической информации.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов;
- соблюдать меры профилактики заболеваний, вызываемых паразитами;
- объяснять роль биологии и экологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных животных в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- сравнивать биологические объекты и процессы, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- овладеть методами биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; осуществлять постановку биологических экспериментов и объяснять их результаты.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *основным правилам поведения в природе;*
- *анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;*
- *соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы) ;*

- умениям оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы;
- соблюдением мер профилактики заболеваний, передаваемых различными группами организмов;
- оказанием первой помощи при укусах опасных и ядовитых животных •соблюдения правил поведения в окружающей среде;
- выделять общие принципы экологии;
- формулировать положения глобальных экологических проблем;
- сохранять положительное состояние организма.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение жизни	1	1		Устный опрос, рефлексия
2	Химический состав живых организмов	3	1	2	Устный опрос, рефлексия
3	Строение клетки	3	1	2	Устный опрос, рефлексия
4	Обмен веществ и превращение энергии	3	2	1	Устный опрос, рефлексия
5	Размножение и индивидуальное развитие организмов	2	2		Устный опрос, рефлексия
6	Генетика и селекция	4	1	3	Устный опрос, рефлексия
7	Эволюция	2	2		Устный опрос, рефлексия
8	Экология и учение о биосфере	2	2		Устный опрос, рефлексия
9	Многообразие живых организмов	2	1	1	Устный опрос, рефлексия
10	Царство растения	3	2	1	Устный опрос, рефлексия
11	Царство животные	3	2	1	Устный опрос, рефлексия
12	Человек и его здоровье	4	2	2	Устный опрос, рефлексия
13	Контроль и обобщение	2		2	Защита проектов
	Итого	34	19	15	

Содержание программы

1 модуль: Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение жизни

Предмет и методы биологии, свойства живой материи, уровни организации живой материи, происхождение жизни на Земле. Науки, входящие в состав биологии. История развития биологии как науки с античных времен до наших дней.

2 модуль: Химический состав живых организмов

Элементный и молекулярный состав, вода, минеральные соли, углеводы, липиды, белки, их строение и функции, нуклеиновые кислоты, их строение.

3 модуль: Строение клетки

Типы клеточной организации. Строение клетки: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро, одномембранные, двумембранные и немембранные органоиды клетки, основные различия клеток прокариот и эукариот.

4 модуль: Обмен веществ и превращение энергии

Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме-ассимиляция (пластический обмен), диссимиляция(энергетический обмен). АТФ и её роль в метаболизме. Фотосинтез, хемосинтез, биосинтез белка.

5 модуль: Размножение и индивидуальное развитие организмов

Воспроизведение клеток: митоз, мейоз. Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов.

6 модуль: Генетика и селекция

Наследственность и изменчивость. Первый, второй и третий закон Менделя. Дигибридное и моногибридное скрещивание. Генетика пола, сцепленное с полом наследование. Методы генетики. Селекция, центры происхождения культурных растений.

7 модуль: Эволюция

Эволюционное учение Ч.Дарвина, развитие органического мира, происхождение человека.

8 модуль: Экология и учение о биосфере

Экологические факторы. Популяции. Экологические системы. Понятие о биосфере.

9 модуль: Многообразие живых организмов

Вирусы, бактерии, грибы, лишайники.

10 модуль: Царство растения

Подцарство низшие растения, водоросли. Ткани и органы высших растений: вегетативные органы и генеративные органы высших растений. Подцарство высшие растения: споровые, семенные растения. Отделы: голосеменные и покрытосеменные растения. Семейства класса Однодольные и класса Двудольные растения.

11 модуль: Царство животные

Подцарство Простейшие (Одноклеточные). Подцарство Многоклеточные, тип Кишечнополостные, тип Плоские черви, тип Круглые черви, тип Кольчатые черви, тип Моллюски, тип Членистоногие. Класс Ракообразные, Пукообразные, Насекомые. Тип Хордовые, класс Ланцетники, Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие. Подклассы Первозвери, Сумчатые, Плацентарные.

12 модуль: Человек и его здоровье

Ткани, органы, регуляция жизнедеятельности. Опорно-двигательная система. Пищеварительная система и обмен веществ. Дыхательная и выделительная система. Кровеносная система, первая помощь при кровотечениях. Нервная система и высшая нервная деятельность человека. Органы чувств. Анализаторы. Кожа и её производные. Желёзы внутренней и внешней секреции. Размножение и развитие человека.

13 модуль: Контроль и обобщение

Решение типовых заданий ЕГЭ прошлых лет, ориентированность на задания второй части.

Календарный учебный график

Срок обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
9 месяцев	1 сентября 2023 года	30 мая 2024 года	34	34	34	Один раз в неделю по одному академическому часу

Календарно-тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

№	Раздел программы/ тема	Реализации воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Количество часов			Используемое оборудование
			Всего	Теория	Практика	
1	Общая биология. Жизнь, свойства, уровни организации, происхождение жизни	<ul style="list-style-type: none"> установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией 	1	1		Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии. Компьютерное оборудование в рамках проекта «Цифровая образовательная среда» (ноутбуки)
2	Химический состав живых организмов		3	1	2	
2.1	Элементный и молекулярный состав Вода, минеральные соли Углеводы, строение и функции Липиды, строение и функции		1	1		Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
2.2	Белки, их строение и функции		1		1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии. Компьютерное оборудование в рамках проекта «Цифровая образовательная среда» (ноутбуки)
2.3	Нуклеиновые кислоты, их		1		1	Оборудование центра

	строение	иницирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;				образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
3	Строение клетки		3	1	2	
3.1	Типы клеточной организации. Строение клетки: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро	• использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	1	1		Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
3.2	Строение клетки: одномембранные, двумембранные и немембранные органоиды клетки	• применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;	1		1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии.
3.3	Основные различия клеток прокариот и эукариот	дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат	1		1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии.
4	Обмен веществ и превращение энергии		3	2	1	
4.1	Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме- ассимиляция (пластический обмен), диссимиляция(энергетический обмен)		1	1		Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии.
4.2	АТФ и её роль в метаболизме		1	1		Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии. Компьютерное

		обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в				оборудование в рамках проекта «Цифровая образовательная среда» (ноутбуки)
4.3	Биосинтез белка	урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время	1		1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии. Компьютерное оборудование в рамках проекта «Цифровая образовательная среда» (ноутбуки)
5	Размножение и индивидуальное развитие организмов	урока; • организация шефства мотивированных и	2	2		
5.1	Воспроизведение клеток: митоз мейоз	эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;	1	1		Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
5.2	Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов	• инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими	1	1		Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
6	Генетика и селекция	индивидуальных и групповых	4	1	3	
6.1, 6.2	Наследственность и изменчивость Первый, второй и третий закон Менделя. Дигибридное и моногибридное скрещивание.	исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и	2	1	1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
6.3	Генетика пола, сцепленное с полом	оформления собственных идей,	1		1	Оборудование центра образования

	наследование. Методы генетики	навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.				«Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
6.4	Селекция, центры происхождения культурных растений		1		1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
7	Эволюция.		2	2		
7.1	Эволюционное учение Ч. Дарвина		1	1		Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
7.2	Развитие органического мира Происхождение человека		1	1		Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии. Компьютерное оборудование в рамках проекта «Цифровая образовательная среда» (ноутбуки)
8	Экология и учение о биосфере		2	2		
8.1	Экологические факторы. Популяции.		1	1		Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
8.2	Экологические системы. Понятие о биосфере		1	1		Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
9	Многообразие		2	1	1	Оборудование

	живых организмов					центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
9.1	Вирусы. Бактерии		1	1		Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
9.2	Грибы. Лишайники		1		1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
10	Царство растения		3	2	1	
10.1	Подцарство низшие растения, водоросли Подцарство высшие растения: споровые, семенные растения		1	1		Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
10.2	Отделы: голосеменные и покрытосеменные растения		1	1		Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии. Компьютерное оборудование в рамках проекта «Цифровая образовательная среда» (ноутбуки)
10.3	Семейства класса Однодольные. Семейства класса Двудольные		1		1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по

					биологии	
11	Царство животные		3	2	1	
11.1	Подцарство Простейшие (Одноклеточные) Подцарство Многоклеточные, тип Кишечнополостные Тип Плоские черви Тип Круглые черви Тип Кольчатые черви Тип Моллюски		1	1		Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
11.2	Тип Членистоногие Класс Ракообразные, Класс Пучкообразные Класс Насекомые.		1	1		Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии. Компьютерное оборудование в рамках проекта «Цифровая образовательная среда» (ноутбуки)
11.3	Тип Хордовые, Класс Ланцетники Класс Рыбы Класс Земноводные Класс Пресмыкающиеся Класс Млекопитающие		1		1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
12	Человек и его здоровье		4	2	2	
12.1	Ткани, органы, регуляция жизнедеятельности. Опорно-двигательная система Пищеварительная система и обмен веществ		1	1		Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии. Компьютерное оборудование в

						рамках проекта «Цифровая образовательная среда» (ноутбуки)
12.2	Дыхательная и выделительная система. Кровеносная система, первая помощь при кровотечениях.		1		1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
12.3	Нервная система и высшая нервная деятельность человека. Органы чувств		1	1		Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
12.4	Кожа и её производные Железы внутренней и внешней секреции Размножение и развитие человека.		1		1	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии
13	Контроль, обобщение		2		2	Оборудование центра образования «Точка роста»: цифровая лаборатория по биологии. Компьютерное оборудование в рамках проекта «Цифровая образовательная среда» (ноутбуки)

Список литературы

Литература для учителя:

1. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии: Пос. для учителей. - М.: Просвещение, 1981.
2. Рязанова Л.А. Задачник по генетике для дифференцированного обучения: Учебное пособие. – Челябинск: Издательство ЧГПУ, 1999.
3. Рязанова Л.А. Практикум по генетике в школе. – Челябинск: ЧГПИ, 1995.
4. Демьянков Е.Н., Соболев А.Н., Суматохин С.В. Сборник задач по общей биологии. 9-11 классы. – М.: ВАКО, 2018.

Литература для обучающихся:

1. Богданова Т.Л. Биология: Задания и упражнения. Пособие для поступающих в вузы. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Высш. Шк., 1991.
2. Киселева З.С., Мягкова А.Н. Генетика: Учеб. Пособие для учащихся 10 кл. – М.: Просвещение, 1983.
3. Соколовская Б.Х. Сто двадцать задач по генетике. М.: ЦРСПИ, 1992.
4. Сорокина Л.В. Тематические зачеты по биологии (10-11 класс), - М.: ТЦ СФЕРА, 2003.
5. Чебышев Н.В., Гузикова Г.С., Лазарева Ю.Б., Ларина С.Н. Биология. Новейший справочник.-М.: Махаон, 2007.