

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛУГОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
ТАЛЬМЕНСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ

«Принято» на заседании
Педагогического совета

Протокол № 1 от «28» 08
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Тешева И.Н.
Приказ № 123 от «28» 08.
2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПО ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОМУ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ
НАПРАВЛЕНИЮ

Центра «Точка Роста»
«Биологическая лаборатория»

для обучающихся 11 класса

Составитель : учитель биологии
А.Ю. Акулова

с.Луговое 2024

Пояснительная записка

Направленность (профиль) общеразвивающей программы: естественно-научная.

Актуальность программы. В современном обществе в воспитании обучающихся акцент делается на формирование личности, способной самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, четко планировать действия, сотрудничать. Приобретению обучающимися функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности способствует учебно-исследовательская деятельность. Ученическое исследование по биологии способствует приобретению навыков научного анализа явлений природы, осмыслению взаимодействия общества и природы. Современный образовательный процесс немалозначим без поиска новых, более эффективных технологий, призванных содействовать развитию творческих способностей детей, формированию навыков саморазвития и самообразования. Этим требованиям в полной мере отвечает экспериментальная деятельность, основанная на возросших требованиях к универсальности знаний. Ребенок сам по себе уже является исследователем, проявляя живой интерес к различного рода исследовательской деятельности, в частности – к экспериментированию. Наша программа помогает ребенку освоить азы экспериментальной работы, развивает мыслительные операции, стимулирует познавательную активность и любознательность, формирует интерес к природе, к исследованиям. Экспериментальная деятельность школьников является одним из методов развивающего (лично-ориентированного) обучения, направленного на формирование самостоятельных исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов). Представленная в программе система разнообразных опытов и экспериментов способствует формированию целеустремленности, развитию творческих способностей и предпосылок логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе экспериментирования, помогает сформировать навыки безопасного поведения в быту. Использование ИКТ – технологий в процессе освоения программы способствует формированию особого типа мышления, характеризующегося открытостью и гибкостью по отношению ко всему новому, умением видеть объекты и явления всесторонне в их взаимосвязи, способностью находить эффективные варианты решения различных проблем. Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность.

Программа составлена на основании следующих нормативно-правовых актов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказа Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. СанПиН 2.4.2.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных учреждений дополнительного образования детей» от 04.07.2014г. №41;
4. Письма Минобрнауки России от 11 декабря 2006 г. № 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

Адресат программы: обучающиеся 11 класса, проявляющих интерес к исследовательской деятельности.

Режим занятий: занятия проводятся на группу 1 раз в неделю по 1 часу, продолжительность 1 часа занятия – 40 минут.

Объем и срок освоения программы:

Всего – 34 часа

Формы обучения: очная, аудиторная, внеаудиторная в условиях живой природы, групповая, индивидуально-групповая.

Виды занятий: теоретические и практические занятия, лабораторное занятие, круглый стол, тренинг, мастер-класс, экскурсия и др.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы: беседа, семинар, мастер-класс, творческий отчет, защита проекта, круглый стол.

Цели программы: приобщение школьников к исследовательской деятельности; систематизация знаний учащихся о важнейших отличительных признаках основных царств живой

природы и подготовка школьников к государственной итоговой аттестации (ГИА).

Задачами программы являются следующие:

1) воспитательные:

- развитие творческой активности, инициативы и самостоятельности обучающихся;
- формирование позитивных, здоровых, экологически безопасных бытовых привычек;
- осуществление трудового воспитания посредством работы с реактивами, оборудованием, в процессе работы над постановкой опытов и обработкой их результатов;
- создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса обучающихся в глазах сверстников, педагогов и родителей.

2) обучающие:

- систематизировать и расширить знания о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы: животных, растений, грибов, бактерий и простейших организмов.
- сформировать понимание основных процессов жизнедеятельности живых организмов.
- развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.
- совершенствование работы с компьютером, подготовка презентаций, защита своих работ;
- совершенствование навыков исследовательской и проектной деятельности;
- овладение методами поиска необходимой информации.

3) развивающие:

- развитие познавательных интересов и творческих способностей;
- развитие положительного отношения к обучению путем создания ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- формирование научного мировоззрения.

Данный элективный курс поможет учащимся расширить и систематизировать знания о важнейших отличительных признаках, процессах жизнедеятельности, многообразии и роли в природе и жизни человека основных царств живой природы: животных, растений, грибов, бактерий и простейших организмов; успешно пройти государственную итоговую аттестацию (ГИА).

Содержание обучения

Общее количество часов – 34ч.

1. ВВЕДЕНИЕ (1 ч)

Введение. Понятие биологического эксперимента. Виды экспериментальной работы. Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. Техника безопасности. Приготовление микропрепаратов.

2. БОТАНИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ (23 ч)

Особенности эксперимента по изучению жизни растений. Подготовительные работы по учебным опытам с растениями. (Планирование опыта, подборка оборудования, требования к оформлению.)

Строение и химический состав клетки. Органы растений и их клеточное строение. Клеточная мембрана и ее функции. Основные вещества растительной клетки. Опыты по поступлению веществ в растительную клетку.

Физиология клетки. История открытия и изучения клеточного строения растений. Основные свойства цитоплазмы. Движение цитоплазмы в клетке. Плазмолиз и деплазмолиз в клетке.

Органоиды клетки. Включения и запасные вещества в клетке. Кристаллические включения в клетке. Значение запасных веществ в клетке.

История открытия процесса фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза. Хлоропласты и хлорофилл. Космическая роль зеленого растения. Механизм и химизм процесса фотосинтеза. Влияние окружающих условий на фотосинтез.

Водный режим растений. Роль воды в жизни растений. Поглощение воды корнями растений. Пути передвижения воды по растению. Корневое давление, транспирация, гуттация. Физиологические особенности растений разных мест обитания. *Корневое питание.* Строение корня. Строение конуса нарастания корня пшеницы. Роль отдельных минеральных элементов в растении. Поглощение воды корнем и ее передвижение в стебель (корневое давление). Вегетационный метод в биологии: аэропоника, гидропоника, водные культуры. Удобрения. Влияние удобрений на рост и развитие растений.

Дыхание. Значение дыхания в жизни растений. Физиологические и биохимические основы дыхания. Клеточное строение листа. Поглощение кислорода при дыхании листьев, стебля и корня.

Рост и движение растений. Общие понятия о росте растений. Фазы роста. Внутренние условия роста растений. Конус нарастания стебля. Рост побега.

Раздражимость растений. Движение растений. Листовая мозаика. Фототропизм, геотропизм. Настии и нутации. Ростовые движения растений под влиянием света — тропизмы.

Приспособленность растений к среде обитания. Периодические явления в жизни растений. Листопад. Период покоя. Зимостойкость и холо-достойкость растений. Морозоустойчивость и солеустойчивость растений.

Развитие и размножение растений. Индивидуальное развитие растений. Факторы, определяющие развитие растений. Размножение растений. Особенности строения органов размножения растений. Пыльца. Гетеростилия (разностолбчатость). Приспособления к опылению у растений. Вегетативное размножение растений. Прививка. Жизнь растения как целого организма.

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ(14 РАБОТ)

1. Опыты по поступлению веществ в растительную клетку (с целлофановым мешочком).

2. Движение цитоплазмы в клетке листа элодеи и кожицы лука

3. Запасные вещества клетки: крахмал в клетках картофеля, рафиды (игольчатые включения) щавелевокислого кальция в листе алоэ.

4. Влияние температуры на фотосинтез. Построение температурной кривой. Влияние

углекислого газа на фотосинтез.

5. Водный режим растений: опыт с конденсацией паров, с визуальным и весовым определением испарения воды листьями.

6. Водный режим растений: испарение воды листьями при разных внешних условиях.

7. Опыты с водными культурами. Влияние удобрений на рост и развитие растений.

8. Строение эпидермиса листа герани.

9. Поглощение кислорода при дыхании листьев (опыт с лучиной), стебля и корня.

10. Конус нарастания стебля элодеи. Наблюдение за ростом побега на примере проростков гороха или комнатного растения.

11. Ростовые движения растений под влиянием света.

12. Пыльца растений под микроскопом.

13. Гетеростилия (разностолбчатость) у первоцвета (приспособления к перекрестному опылению растений).

14. Вегетативное размножение растений. Черенкование растений.

3. ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ (10ч)

Особенности эксперимента с животными. Планирование опытов, оформление.

Беспозвоночные животные. Простейшие и кишечнополостные. Процессы жизнедеятельности простейших. Раздражимость. Питание. Выделение. Движение простейших и кишечнополостных. *Строение тела животных.* Особенности строения и функции кожи и ее производных. Морфологические и физиологические особенности кожных желез. Связь между физиологической деятельностью организма животного и его строением. Плоские и кольчатые черви. Движение червей. Раздражимость. Питание. Роль дождевых червей в перемешивании почвы. Пиявки: особенности строения, питания, движения. Значение пиявок.

Пищеварение. Сущность процесса пищеварения у беспозвоночных и позвоночных животных. Эволюция системы органов пищеварения. Пищеварение в ротовой полости и желудке. Пищеварение в желудке жвачных животных. Пищеварение в кишечнике. Питательные вещества. Качественные реакции. Ферментативный характер реакций расщепления питательных веществ.

Дыхание. Физиология дыхания. Зависимость дыхания животных от условий внешней среды. Особенности дыхания птиц и ныряющих животных. Дыхание у зародышей амниот.

Обмен веществ и энергии. Питание. Обмен веществ — основная функция жизни. Обмен белков. Обмен углеводов и жиров. Обмен минеральных веществ и воды. Витамины. Внешние признаки авитаминоза. Обмен энергии в организме. Пойкилотермные и гомойотермные животные. Влияние температуры на активность животных и окраску тела. Терморегуляция. Приспособленность холоднокровных и теплокровных животных к изменениям температуры.

Внутренняя секреция. Железы внешней, внут-ренней и смешанной секреции.

Внутренняя секреция у высших животных.

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ(8 РАБОТ)

1. Реакция простейших на различные раздражители (соль, уксусная кислота, свет).

2. Поглощение веществ и образование пищеварительных вакуолей у инфузории туфельки.

3. Скорость передвижения гидры.

4. Реакция дождевого червя на действие различных раздражителей.

5. Движение медицинской пиявки.

6. Поглощение дрожжей дафнией.

7. Действие желудочного сока на белок и крахмал (опыт с ацидин-пепсином).

Цветные реакции на белок.

8. Обнаружение пор в скорлупе куриного яйца.

Планируемые результаты

ЛИЧНОСТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ПРОГРАММЫ

Системно – деятельностный подход, лежащий в основе стандарта, предполагает:

- определение цели и основного результата образования как воспитание и развитие личности обучающихся, поэтому стандарт устанавливает требования к результатам обучающихся не только предметным, а в первую очередь личностным и метапредметным.

Метапредметные результаты представляют собой освоенные обучающимися универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные и коммуникативные), обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями. Личностные результаты представляют собой освоенные личностные УУД.

Освоение программы обучающимися позволит получить следующие результаты:

- В сфере развития **личностных универсальных учебных действий** создать условия для формирования:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ -компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарями и другими поисковыми системами;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации
 - особенности биологического эксперимента с растениями, животными, человеком и общепило-гические особенности;
 - методы изучения объектов живой природы;
 - лабораторное оборудование и приемы работы с ним;
 - основные физиологические процессы, протекающие в живых объектах;
 - анатомическое строение живых объектов;
 - знать действие пестицидов, гербицидов и других загрязняющих веществ на организм;
 - работать с готовыми микропрепаратами и изготавливать микропрепараты;
 - ставить физиологический эксперимент;
 - работать с оптическими приборами и лабораторным оборудованием;

- подбирать объект для эксперимента в соответствии с поставленными задачами;
- четко и лаконично формулировать цели и выводы эксперимента;
- при оформлении работ соблюдать наглядность, научность и эстетичность;
- проводить экологический мониторинг;
- оформлять экологические паспорта;
- объяснять некоторые аспекты ЗОЖ.

Тематическое планирование

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации или контроля
		все го	теор ия	практи ка	
1	Введение	1	1	0	Обсуждение
2	Ботанический эксперимент	23	9	14	Обсуждение результатов работы. Опрос. Тестирование. Сообщения
3	Зоологический эксперимент	10	2	8	Обсуждение результатов работы. Опрос. Тестирование. Сообщения
ИТОГО		34	12	22	

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
Раздел 1. Введение				
1	Введение. Техника безопасности	1		
Раздел 2. Ботанический эксперимент. (23 ч.)				
2	Особенности ботанического эксперимента	1		1
3-4	Строение и химический состав клетки	2		1
5-6	Физиология клетки. Цитоплазма	2		2
7-8	Органоиды клетки. Включения	2		1
9-10	Фотосинтез. Строение хлоропластов и хлорофилла	2		2
11-12	Водный режим растений. Корневое давление и испарение	2		2
13-14	Корневое питание. Строение корня	2		1
15-16	Дыхание. Строение листа	2		2
17-18	Рост растений	2		2
19-20	Раздражимость растений. Движение растений	2		1
21-22	Приспособленность растений к среде обитания. Периодические явления в жизни растений	2		
23-24	Развитие и размножение растений	2		2
Раздел 3. Зоологический эксперимента 10 ч				
25	Особенности зоологического эксперимента	1		
26	Строение тела животных. Кожа и ее производные	1		1
27	Пищеварение	1		2
28-29	Дыхание	2		2
30-31	Обмен веществ и энергии. Питание	2		4
32-33	Внутренняя секреция	2		1
34	Нервная система и органы чувств	1		1

Организационно-педагогические условия

Условия реализации программы

Для реализации программы используется кабинет биологии.

В оборудование кабинета входят следующие технические средства обучения:

- 4) Экран
- 5) Мультимедийный проектор.

Методические пособия учителя

- 6) Ресурсы сети Интернет
- 7) Дидактический, раздаточный материал
- 8) Научно-популярная литература
- 9) Мультимедийные обучающие программы
- 10) Виртуальные лаборатории

Материально-техническое обеспечение:

лабораторное оборудование, микроскопы световые и электронные, микропрепараты, оборудование по программе «Точка роста»

Формы аттестации/контроля

Входящий контроль: определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.

Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ.

Формы проверки усвоения знаний

Итоговые выставки творческих работ;

Портфолио, презентации, отчеты исследовательской деятельности;

Участие в конкурсах исследовательских работ;

Презентация итогов работы.

Критерии оценки знаний, умений и навыков

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно – исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно – исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

Список литературы

1. **Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И.** Биология животных. — М.: Дрофа, 2009. — (Элективные курсы.)
2. **Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И.** Биология растений, грибов, лишайников. — М.: Дрофа, 2007. — (Элективные курсы.)
3. **Бинас А. В., Маш Р. Д. и др.** Биологический эксперимент в школе: кн. для учителя. — М.: Просвещение, 1990.
4. **Васильева Е. М., Горбунова Т. В.** Физиология растений. — Красноярск: Издательство Красноярского университета, 1989.
5. **Воронин Л. Г. и др.** Физиология высшей нервной деятельности и психологии: пособие для факультативных занятий в 9—10 кл. — М.: Просвещение, 1970.
6. **Воронин Л. Г., Маш Р. Д.** Методика проведения факультативных занятий по физиологии высшей нервной деятельности и психологии. — М.: Просвещение, 1979.
7. **Воронцов Н. Н., Сухорукова Л. Н.** Эволюция органического мира. Факультатив: учеб. пособие для 10—11 кл. — М.: Наука, 1996.
8. **Генкель П. А.** Физиология растений: учеб. пособие по факультатив. курсу для 9 кл. — М.: Просвещение, 1983.