

Министерство образования Самарской области
государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя
общеобразовательная школа №2 города Сызрани городского округа Сызрань Самарской области

Принята на заседании
методического совета
Протокол №14 от 26.06.25

Утверждаю
Директор ГБОУ СОШ №2 г. Сызрани
Ахмерова Л.И.
Приказ № 441/5 от 27.06.25



C=RU, O=ГБОУ СОШ №2 г. Сызрани
CN=Ахмерова Людмила Ивановна
E=zu_school2_szn@63.ru
00e14cdcd67424bf4
2025.07.31 15:18:23+04'00"

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Юный биолог»

Направленность: естественнонаучная
Возраст обучающихся: 15-17 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик:

Дегтярева С.С.

Сызрань, 2025

Краткая аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный биолог» предназначена для обучающихся 15-17 лет, проявляющих интерес к природе. В результате обучения дети повысят интерес к изучению школьного курса биологии, обогатят свои знания, раскроют таланты.

1. Пояснительная записка

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный биолог» имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность программы

Программа способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся. Естественно-научная направленность программы включает учебноисследовательскую деятельность и изучение за страницами учебников. Открывая путь к творчеству, через развитие логического и творческого мышления, приводящего к собственным открытиям, школьники подготавливаются к исследовательской, изобретательской и проектной деятельности. Для доступа к информации широко используется компьютерная сеть Internet. Новые наблюдательные данные начинают приоткрывать завесу над этой загадкой, однако, в этом вопросе до сих пор много неясного. Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения биологии и экологии является одной из актуальных задач. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются представление результатов наблюдений или измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов.

Новизна программы заключается в том, что на всех этапах ее реализации применяются инновационные технологии:

-Принцип компетентностного подхода, который акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность ребенка действовать в различных проблемных ситуациях;

-Учебно-познавательные компетенции учат умению ставить цель и задачи, выдвигать гипотезу, планировать свою деятельность, анализировать и делать вывод.

- Информационные компетенции способствуют овладению навыкам самостоятельного поиска, анализа и отбора необходимой информации, умению преобразовывать, сохранять и передавать её.

-Проблемная компетенция включает моделирование деятельности в аспектной или иной реальной ситуации, готовность к решению проблемы.

-Коммуникативная компетенция развивает: умение взаимодействовать с окружающими людьми и событиями, приобретение навыков работы в группе, владение социальной ролью в коллективе.

-В формах и методах обучения: дифференцированное обучение, индивидуальная исследовательская, экспериментальная и опытническая деятельность.

-В методах контроля и управления образовательным процессом: ведение индивидуального портфолио достижений обучающихся, мониторинг сформированности уровня владения образовательными компетенциями.

Педагогическая целесообразность заключается в соответствии целей и методов образовательного процесса актуальным задачам современного образования. Современный этап педагогической практики- это переход от информационно-объяснительной технологии обучения к деятельностно-развивающей, формирующей широкий спектр личностных качеств ребенка. Важными становятся не только усвоенные знания, но и сами способы усвоения и переработки учебной информации, развитие познавательных сил и творческого потенциала учащихся. Участие в педагогическом процессе интенсивной школы создает условия для формирования социальных, личностных и информационных компетентностей школьников. Эффективным для естественнонаучного развития детей является такое введение нового теоретического материала, которое вызвано требованиями творческой практики. Проблемное изложение знаний предполагает не только сообщение обучающим выводов науки, но по возможности проведение их по пути открытия, заставляя следить за диалектическим движением мысли к истине и делая соучастниками научного поиска. Формирование целостной естественнонаучной картины мира, развитие логического мышления, исследовательских способностей, умения обобщать, сравнивать, группировать, анализировать, развитие мыслительной деятельности, развитие интереса к биологии и экологии.

Цель программы: расширение и углубление знаний учащихся по всем разделам биологии на основе изучения дополнительного теоретического материала и организации исследовательской деятельности.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

Обучающие:

- обучать восприятию окружающей среды как живого, целостного организма;
- углублять знания по основам цитогенетического учения, ботаники,зоологии,анатомии, физиологии человека;
- расширять знания о формах размножения и развития организмов, генетической наследственности;
- расширять экологические знания, знания по селекции и сельскому хозяйству;

Развивающие:

- развивать нестандартное мышление, навыки исследовательской работы;

Воспитательные:

- формировать навыки общения;
- формировать четкую ценностную ориентацию на охрану жизни и природы;
- формировать профориентационную позицию.

Программа «Юный биолог» адресована обучающимся 9-11 классов возраста (15-17 лет).

Набор в группы осуществляется на добровольной основе, то есть принимаются все желающие.

Сроки реализации.

Программа рассчитана на 1 год обучения, всего 102 часа в год.

Форма организации деятельности: групповая.

Формы обучения: используются теоретические, практические, комбинированные.

Виды занятий: беседы, наблюдения, соревнования, лабораторные занятия, защита проектов и т.д.

Режим занятий

Занятия по программе «Юный биолог» проводятся 2 раза в неделю. Исходя из санитарно-гигиенических норм, продолжительность часа занятий для обучающихся 15-17 лет - 45 минут.

Ожидаемые результаты

Предметные:

развитие предметной компетентности учащихся на уровне практического применения;

- участие в исследовательской и творчески продуктивной деятельности;

Учащиеся должны знать:

основы цитологии всех систематических групп организмов;

основы экологии и учения о биосфере;

основы селекции и сельского хозяйства

основы генетики;

иметь представление о размножении и индивидуальном развитии организма;

знать строение и функции органов человека;

уметь решать генетические задачи;

вести научную дискуссию;

самостоятельно строить гипотезы;

самостоятельно изготавливать наглядные пособия;

выполнять и представить исследовательскую работу на научной конференции

Метапредметные:

-познавательные – умение самостоятельно работать с информацией, умение наблюдать;

регулятивные – умение ставить цель, оценивать свои действия;

-владение аппаратом исследования;

коммуникативные – умение вести диалог и участвовать в коллективном обсуждении.

Личностные:

сформированность устойчивой мотивации к изучению биологии, успешной сдаче экзаменов; -

сформированность ориентации на продолжение обучения в данном направлении и будущую профессию;

способность оценивать собственную деятельность; - проявление ответственности инициативности.

Критерии оценки достижения планируемых результатов

Результативность и целесообразность работы по программе «Юный биолог» выявляется с помощью комплекса диагностических методик: в конце каждого года обучения проводятся тестирование учащихся; в течение учебного года осуществляется пролонгированное наблюдение и анализ творческих работ детей.

Формами подведения итогов и результатов реализации программы выступают тестовые задания, ежегодные Недели экологии, традиционные экологические праздники: ярмарка «Золотая осень», «День птиц», «День Земли» и др.

2.Учебный план

| № п/п | Название разделов, модулей | Количество часов | | |
|----------|---|------------------|--------|----------|
| | | 1-й год обучения | | |
| | | всего | теория | практика |
| 1. | Вводное занятие | 2 | 2 | |
| 2. | Систематика живой природы | 2 | 2 | |
| 3. | Цитология – наука о биологической клетке | 10 | 8 | 2 |
| 4. | Бактерии | 2 | 2 | |
| 5. | Растения | 21 | 13 | 8 |
| 6. | Грибы | 2 | 2 | |
| 7. | Животные | 14 | 14 | |
| 8. | Анатомия и физиология человека | 18 | 14 | 4 |
| 9. | Размножение и развитие организмов | 10 | 8 | 2 |
| 10. | Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов | 6 | 6 | |
| 11. | Эволюционное учение | 6 | 4 | 2 |
| 12. | Основы экологии | 6 | 4 | 2 |
| 13 | Основы селекции и сельского хозяйства | 2 | 2 | |
| 14 | Итоговое занятие | 1 | | 1 |
| Итого | | 102 | 81 | 21 |

3.Учебно-тематический план

| Содержание | Количество часов | | | Формы контроля | Использование оборудования центра «Точка Роста» |
|---|------------------|--------|----------|------------------|---|
| | Всего | Теория | Практика | | |
| Знакомство с программой. Анкетирование. | 2 | 2 | - | Анкета | |
| Царства: Растений, Животных, Грибов, Бактерий. | 2 | 2 | - | Тестовые задания | Компьютер, ноутбуки |
| Строение биологической клетки. Клеточная теория Т. Шванна.Клеточные органеллы, их строение и функции. | 10 | 8 | 2 | Тестовые задания | Компьютер, ноутбуки |

| | | | | | |
|---|-----|----|----|------------------|--|
| Микроскопия. | | | | | |
| Бактерии, их строение. Виды бактерий и жизнедеятельность | 2 | 2 | - | Тестовые задания | Шлем виртуальной реальности HTC Vive Cosmos; Компьютер, ноутбуки |
| Растительные ткани, их виды и функции. Вегетативные органы растения. Строение семени. Виды плодов. | 21 | 13 | 8 | Тестовые задания | Компьютер, ноутбуки |
| Грибы одноклеточные и многоклеточные, их характеристика и жизненные функции. | 2 | 2 | - | Тестовые задания | Компьютер, ноутбуки |
| Простейшие животные. Кишечнополостные животные. Черви, их характеристика. | 14 | 14 | - | Тестовые задания | Компьютер, ноутбуки |
| Биологические ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная, их характеристика и функции. | 18 | 14 | 4 | Тестовые задания | Компьютер, ноутбуки |
| Типы размножения в животном мире. | 10 | 8 | 2 | Тестовые задания | Компьютер, ноутбуки |
| История развития генетики. Классические законы наследственности. | 6 | 6 | - | Тестовые задания | Компьютер, ноутбуки |
| Основные положения эволюционного учения. Движущие силы эволюции; процесс видообразования. | 6 | 4 | 2 | Тестовые задания | Компьютер, ноутбуки |
| Экологические факторы. Среда обитания организмов. | 6 | 4 | 2 | Тестовые задания | Компьютер, ноутбуки |
| Методы селекции по выведению новых сортов растений и пород животных. Профориентация. | 2 | 2 | - | Тестовые задания | Компьютер, ноутбуки |
| Подведение итогов. | 1 | | 1 | Тестовые задания | Компьютер, ноутбуки |
| Итого | 102 | 81 | 21 | | |

4.Содержание

Раздел 1. Вводное занятие.

Знакомство с программой. Анкетирование.

Раздел 2. Систематика живой природы Царства: Растений, Животных, Грибов, Бактерий.

Раздел 3. Цитология – наука о биологической клетке

Строение биологической клетки. Клеточная теория Т. Шванна. Клеточные органеллы, их строение и функции. Сравнительная характеристика в строении клеток растений, животных, грибов, бактерий. Химический состав клетки: минеральные вещества и органические вещества, их функции. Синтез белка в клетке. Основные этапы синтеза белка. Нуклеиновые кислоты. Матричный синтез. Энергетические процессы в клетке. Синтез АТФ. Работа с микроскопом. Микроскопия. Методика приготовления микропрепараторов.

Раздел 4. Бактерии

Бактерии, их строение. Виды бактерий и жизнедеятельность.

Раздел 5. Растения

Растительные ткани, их виды и функции. Вегетативные органы растения. Строение корня, виды корней и корневых систем. Стебель, его внутреннее строение и функции. Строение листа, виды

листьев, жилкование. Генеративные органы растения. Строение цветка, механизм двойного оплодотворения. Строение семени. Виды плодов. Физиология растений: процессы фотосинтеза и дыхания.

Размножение растений – семенное и вегетативное, их значение. Систематические группы. Водоросли одноклеточные и многоклеточные, их описание. Отдел Мохообразные растения, их описание и жизненный цикл. Отдел Папоротникообразные растения, их описание и жизненный цикл. Отдел Голосеменные растения их характеристика и размножение. Отдел Покрытосеменные растения. Класс однодольные и двудольные. Описание семейств. Изучение растительных тканей и проводящих сосудов под микроскопом. Техника прививки. Методика черенкования растений. Экскурсия в тепличный комплекс.

Раздел 6. Грибы. Грибы одноклеточные и многоклеточные, их характеристика и жизненные функции. Значение в биоценозе.

Раздел 7. Животные Простейшие животные. Кишечнополостные животные. Черви, их характеристика. Хордовые животные, Класс Рыбы. Земноводные животные. Пресмыкающиеся. Млекопитающие и птицы.

Раздел 8. Анатомия и физиология человека

Биологические ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная, их характеристика и функции. Системы органов. Опорно-двигательная система. Виды мышц. Отделы скелета. Внутренняя среда организма; состав крови и лимфы. Виды иммунитета. Сердечно-сосудистая система. Пищеварительная система. Система органов дыхания. Система органов выделения. Органы чувств. Нервная регуляция организма, построение рефлекторной дуги. Высшая нервная деятельность. Центральная нервная система. Гуморальная регуляция организма, железы внутренней секреции, функции гормонов. Анализаторы органов чувств. Учение И.П. Павлова. Изучение клеток и тканей под микроскопом.

Раздел 9. Размножение и развитие организмов

Типы размножения в животном мире. Виды деления клетки. Стадии митоза. Процесс мейоза. Значение мейоза. Эмбриональное развитие организма. Изучение стадий деления клетки под микроскопом.

Раздел 10. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов История развития генетики. Классические законы наследственности. Составление схем скрещивания. Изменчивость организма. Виды изменчивости, значение. Решение задач по генетике.

Раздел 11 Эволюционное учение

Основные положения эволюционного учения. Движущие силы эволюции; процесс видеообразования. Современные гипотезы и философские взгляды на эволюционное развитие живой природы. Антропогенез. Научные гипотезы и философские взгляды на развитие человека.

Раздел 12 Основы экологии

Экологические факторы. Среда обитания организмов. Сообщества. Экосистемы. Биоценоз. Биотические связи в природе. Цепи питания. Экскурсия «Биоценоз пресного водоема».

Раздел 13. Основы селекции и сельского хозяйства

Методы селекции по выведению новых сортов растений и пород животных. Основные отрасли сельского хозяйства. Профориентация.

Раздел 14. Итоговое занятие

Подведение итогов.

5. Раздел «Воспитание»

Цель воспитательной работы - развитие личности через самоопределение и социализацию детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей принятых в российском обществе
Задачи:

- формировать навыки общения;
- формировать четкую ценностную ориентацию на охрану жизни и природы;
- формировать профориентационную позицию.

Ожидаемые результаты:

- освоение детьми понятия о «наука - биология»,
- понимание значимости достижений основных методов, применяемых в исследовательской деятельности,
- уважение к старшим, бережное отношение к истории и традициям своей семьи,

понимание важности знания истории своей страны и малой родины.

В воспитательной работе с детьми по программе используются следующие **методы воспитания**: метод убеждения, метод положительного примера (педагога, родителей, детей), метод упражнений, метод переключения деятельности, метод развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании, методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Работа осуществляется в следующих **формах**:

- игровые тренинги, творческие мастерские, проектные работы.

Работа с родителями или законными представителями осуществляется

в форме:

- родительских собраний;
- открытых занятий для родителей;
- творческого взаимодействия в процессе подготовки творческого продукта студии (анимационные фильмы, медиаконтент);
- консультаций в групповом чате;
- анкетирования, опросов, собеседований.

Диагностика результатов воспитательной работы осуществляется с помощью:

- педагогического наблюдения;
- оценки творческих проектов педагогом, родителями, сверстниками;
- отзывов, интервью, материалов рефлексии (опросы родителей, анкетирование родителей и детей, беседы с детьми, отзывы других участников мероприятий и др.).

Воспитательная работа осуществляется на основной учебной базе в ГБОУ СОШ №2 г. Сызрани в рамках учебных занятий (беседы, творческие проекты, викторины, игры), а также на выездных площадках, в других организациях во время воспитательных мероприятий (экскурсии в музеи, посещение театров, встречи с профессиональными актерами, студийные праздники и др.) (см. приложение «**Календарный план воспитательной работы**»), организуемых с помощью и при активном участии родительского сообщества.

Ресурсное обеспечение программ

Информационно-методическое обеспечение включает в себя перечень:

- дидактических игр, пособий, материалов;
- методической продукции по разделам программы;
- учебных и информационных ресурсов: учебно-методический комплекс (учебники, кассеты, рабочие тетради и т.п.); разработки из опыта работы педагога (сценарии, игры и т.д.).

Применяемые технологии и средства обучения и воспитания.

В образовательном процессе используются элементы педагогических технологий:

- технология развивающего обучения,
- коллективного взаимообучения,
- проектная деятельность,
- технология дифференцированного обучения,
- проблемно-поисковая технология.

Средства обучения:

визуальные: таблицы, натуральные объекты (их модели);

аудиальные: магнитофон;

аудиовизуальные: фильмы, видеосюжеты.

Материально-техническое обеспечение

Занятия по программе проводятся на базе ГБОУ СОШ № 2 г. Сызрани. Занятия организуются в кабинетах Точка роста, соответствующих требованиям СанПиН и техники безопасности.

В кабинетах имеется следующее учебное оборудование:

- Справочные таблицы.
- Компьютер с мультимедиапроектором, экраном
- Видеофрагменты из интернета: физика, опыты по физике, лекции по физике, наука и техника

Список литературы для педагога

Гайтон А., Холл Дж., Медицинская физиология.
 Рупперт Э. Э. Зоология беспозвоночных. В 4 томах. Зитте П., Вайлер Э. В., Ботаника. В 4 томах.
 Льюин Б. Гены, Клетки. База знаний по современной молекулярной биологии, клеточной биологии и биохимии.
 Кюнель В. Цветной атлас по цитологии, гистологии и микроскопической анатомии 6. Фаллер А., Шюнке М. Анатомия и физиология человека..
 Watson J. D. Molecular biology of the gene. Учебник по молекулярной биологии. 8. Futuyma D. Evolution. Michael T. Madigan Brock Biology of Microorganisms. 10. Peter H. Raven Biology of Plants. Интернет-ресурсы Биомолекула. <https://www.thermofisher.com/ru/ru/home/>

Список литературы для детей и родителей

1. Захаров В., Мамонтов С., Сивоглазов В.. Биология. Общие закономерности. — М.: Школа-пресс, 2000
2. Н.Ф. Реймерс «Популярный биологический словарь», Москва, 1991
3. Грин Н., Старт У., Тейлор Д. Биология: в 3-х т. — М., 2002
4. Ляхов П.Р. Энциклопедия « Я познаю мир .Биология» - М: ООО «Издательство АСТ»2002
5. Ляхов П.Р. Энциклопедия « Я познаю мир Животные.» - М: ООО «Издательство АСТ»2002
6. <http://nashol.com/2016120592024/biologiya-7-klass-bavtuto-g-a-eremin-v-m-lemeza-n-a-lisov-n-d-1998.html> (дата обращения 19.11.2017)
7. <http://nashol.com/2016082190575/biologiya-7-klass-vahrushev-a-a-burskii-o-v-rautian-a-s-2015.html> (дата обращения)
8. <http://nashol.com/2016052589457/biologiya-7-klass-sobol-v-i-2015.html>(дата обращения19.11.2017)

Приложения

Календарный учебный график

| № п/п | Дата provедения занятия | Время проведения занятия | Кол-во часов | Тема занятия | Форма занятия | Место прове- дения | Форма контроля |
|----------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------|--|------------------|--------------------------|-------------------|
| 1. | | | 2 | Знакомство с программой. Анкетирование. | Вводное занятие | Точка Роста | Беседа/ опрос |
| 2. | | | 2 | Царства: Растений. Животных Грибов. Бактерий | Практикум | Точка Роста | Опрос/игра |
| 3. | | | 3 | Химический состав клетки: минеральные вещества и органические вещества, их функции. Матричный синтез. Энергетические процессы в клетке. Синтез АТФ. Микроскопия. | Теория | Точка Роста | Беседа |
| 4 | | | 3 | Синтез белка в клетке. Основные этапы синтеза белка. Нуклеиновые кислоты. | Теория | Точка Роста | Опрос |
| 5 | | | 2 | Работа с микроскопом. | Практикум | Точка Роста | Викторина |
| 6 | | | 2 | Методика приготовления микропрепараторов. Теория | Теория | Точка Роста | |
| 7 | | | 2 | Виды бактерий и жизнедеятельность | Теория | Точка Роста | |
| 8 | | | 5 | Размножение растений – | Практикум | Точка | |

| | | | | | | | |
|----|--|--|---|--|-----------|-------------|-----------|
| | | | | семенное и вегетативное, их значение. Систематические группы. . Описание семейств. | | Роста | |
| 9 | | | 2 | Водоросли одноклеточные и многоклеточные, их описание. | Теория | Точка Роста | |
| 10 | | | 2 | Отдел Мохообразные растения, их описание и жизненный цикл. | Теория | Точка Роста | |
| 11 | | | 2 | Отдел Папоротникообразные растения, их описание и жизненный цикл | Практикум | Точка Роста | |
| 12 | | | 2 | Отдел Голосеменные растения их характеристика и размножение. | Практикум | Точка Роста | |
| 13 | | | 2 | Отдел Покрытосеменные растения. Класс однодольные и двудольные. | Практикум | Точка Роста | |
| 14 | | | 2 | Изучение растительных тканей и проводящих сосудов под микроскопом. | Практикум | Точка Роста | Опрос |
| 15 | | | 2 | Техника прививки. Методика черенкования растений | Теория | Точка Роста | |
| 16 | | | 2 | Экскурсия в тепличный комплекс. | Практикум | Точка Роста | |
| 17 | | | 2 | Грибы одноклеточные и многоклеточные, их характеристика и жизненные функции. Значение в биоценозе. | Теория | Точка Роста | Опрос |
| 18 | | | 2 | Простейшие животные. | Теория | Точка Роста | |
| 19 | | | 2 | Кишечнополостные животные. | Теория | Точка Роста | |
| 20 | | | 2 | Черви, их характеристика. Хордовые животные | Теория | Точка Роста | |
| 21 | | | 2 | Класс Рыбы. Земноводные животные. | Теория | Точка Роста | Беседа |
| 22 | | | 2 | Пресмыкающиеся | Теория | Точка Роста | Викторина |
| 23 | | | 4 | Млекопитающие и птицы. | Теория | Точка Роста | |
| 24 | | | 3 | Виды мышц. Отделы скелета. Виды | Теория | Точка Роста | Беседа |

| | | | | | | |
|----|--|--|---|---|-----------|-------------|
| | | | | иммунитета. Система органов дыхания. Анализаторы органов чувств. | | |
| 25 | | | 2 | Внутренняя среда организма; состав крови и лимфы. | Теория | Точка Роста |
| 26 | | | 3 | Схема: «Виды деления клеток» Презентация: «Виды размножения» Микропрепараты: «Митоз», «Мейоз» | Теория | Точка Роста |
| 27 | | | 2 | Сердечно-сосудистая система. Пищеварительная система. | Теория | Точка Роста |
| 28 | | | 2 | Система органов выделения. Органы чувств. Нервная регуляция организма, построение рефлекторной дуги | Теория | Точка Роста |
| 29 | | | 2 | Высшая нервная деятельность. Центральная нервная система. | Теория | Точка Роста |
| 30 | | | 2 | Гуморальная регуляция организма, железы внутренней секреции, функции гормонов. | Теория | Точка Роста |
| 31 | | | 2 | Учение И.П. Павлова. Изучение клеток и тканей под микроскопом. | Теория | Точка Роста |
| 32 | | | 3 | Виды деления клетки. Значение мейоза. | Теория | Точка Роста |
| 33 | | | 3 | Стадии митоза. Процесс мейоза. | Теория | Точка Роста |
| 34 | | | 2 | Эмбриональное развитие организма | Теория | Точка Роста |
| 35 | | | 2 | Изучение стадий деления клетки под микроскопом. | Практикум | Точка Роста |
| 36 | | | 2 | История развития генетики. Составление схем скрещивания. | Теория | Точка Роста |
| 37 | | | 2 | Классические законы наследственности. | Теория | Точка Роста |
| 38 | | | 2 | Изменчивость организма. Виды изменчивости, значение. Решение задач по генетике. | Теория | Точка Роста |
| 39 | | | 2 | Движущие силы | Теория | Точка |

| | | | | | | | |
|----|--|--|---|--|-----------|-------------|--|
| | | | | эволюции; процесс видеообразования. Антропогенез. | | Роста | |
| 40 | | | 2 | Современные гипотезы и философские взгляды на эволюционное развитие живой природы. | Теория | Точка Роста | |
| 41 | | | 2 | Научные гипотезы и философские взгляды на развитие человека. | Теория | Точка Роста | |
| 42 | | | 2 | Экосистемы. Биоценоз. | Теория | Точка Роста | |
| 43 | | | 2 | Биотические связи в природе. Цепи питания. | Теория | Точка Роста | |
| 44 | | | 2 | Экскурсия «Биоценоз пресного водоема». | Практикум | Точка Роста | |
| 45 | | | 2 | Методы селекции по выведению новых сортов растений и пород животных. Основные отрасли сельского хозяйства. | Теория | Точка Роста | |
| 46 | | | 1 | Подведение итогов | Практикум | Точка Роста | |

Календарный план воспитательной работы

| № п/п | Название мероприятия, события | Месяц | Формы работы | Практический результат и информационный продукт |
|-------|---|----------------|----------------------------------|---|
| 1. | Инструктаж по технике безопасности при работе с ножницами, с компьютерами, правила поведения на занятиях. | Сентябрь | Беседа, инструктаж | Инструктажи |
| 2. | Игры на знакомство и командообразование | Сентябрь - май | Подготовка сценария | Фотоотчет в группе ВК |
| 3. | Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию | Сентябрь - май | Беседа | |
| 4. | Защита проектов внутри группы | Октябрь - май | Подготовка проектов | Фотоотчет в группе ВК |
| 5. | Участие в конкурсах, соревнованиях различного уровня | Октябрь - май | Подготовка и участие в конкурсах | Фотоотчет в группе ВК |

| | | | | |
|----|-----------------|--------|---------------------------|-----------------------|
| 6. | Неделя биологии | Апрель | Подготовка к мероприятиям | Фотоотчет в группе ВК |
|----|-----------------|--------|---------------------------|-----------------------|