Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа с.Чернышевка Анучинского муниципального округа Приморского края»





РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

Развитие ЕНГ на уроках биологии

(с использованием цифрового и аналогового оборудования

центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста») для 5 классов

на

2023-2024 учебный год Учитель: Суханова Татьяна Викторовна

с. Чернышевка 2023 год

# Общая характеристика программы

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 5 класса интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике с использованием оборудования Цента естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста», подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На базе центра "Точка роста" обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учетом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

## Рабочая программа составлена на основе:

* Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования"
* Методические рекомендации по реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. – Москва, 2021 г
* В соответствии с ООП ООО МБОУ школа с. Чернышевка Анучинского муниципального округа Приморского края

# Цель курса:

формирование и развитие познавательного интереса к биологии как науке о живой природе.

# Задачи курса:

* + формирование системы научных знаний о системе

живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;

* + приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей

«Точка роста»;

* + развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»;
  + подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
  + развитие умений и навыков работы с различными источниками информации;
  + формирование основ экологической грамотности.

# Содержание программы Тема №1. Мир под микроскопом

Знакомство с планом работы и техникой безопасности при выполнении

лабораторных работ. Как человек познает окружающий мир. Биологические науки. Профессии, связанные с биологией. Методы познания. Биологические приборы и инструменты.

Почувствуй себя на месте Левенгука. Истории великих биологических открытий. Значение изобретения микроскопа. Р. Гук – первооткрыватель клетки. А. Левенгук открыл микромир.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа 1. Какие части в микроскопе главные…. И для чего микроскопу зеркало и револьвер? Устройство микроскопа.

Лабораторная работа 2. Что такое микропрепарат и как его рассмотреть?

Правила работы с микроскопом.

Лабораторная работа 3. Как превратить муху в слона? Определение увеличения микроскопа.

Лабораторная работа 4. Что увидел в микроскоп Роберт Гук?

Рассматривание среза пробки.

Лабораторная работа 5. Что увидел Левенгук в капле воды? Путешествие в каплю воды.

Осенняя экскурсия: « Путешествие в природу с биноклем и микроскопом»

# Тема №2. В мире невидимок.

Открытие бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий: Куда деваются опавшие листья? Почему мы болеем? Кто живёт в желудке у коровы и нас в

кишечнике? Кто зажигает в океане и на болоте огни? Про кефир, силос и квашеную капусту.

*Лабораторные работы:*

Лабораторная работа №6. Что будет, если чай оставить в заварочном чайнике? Приготовление сенного настоя, рассматривание сенной палочки.

Лабораторная работа №7. Познакомьтесь, картофельная палочка. Рассматривание движения бактерии.

Лабораторная работа № 8 . Что будет, если оставить молоко в тёплом месте? Рассматривание молочнокислых бактерий.

Лабораторная работа № 9. Зачем у гороха на корнях клубеньки? Рассматривание клубеньков на корнях бобовых.

Лабораторная работа №10. Зачем надо чистить зубы? Рассматривание зубного налёта.

# Тема №3. В царстве растений.

Тайны растений. Что такое фотосинтез? Пигменты растений. Строение клетки растений. Ткани растений. Микроскопическое строение органов растений.

Многообразие растений. Отделы растений.

*Лабораторные работы*

Лабораторная работа №11. Какое самое маленькое цветковое растение может превратить озеро в болото?

Лабораторная работа № 12.О чём может рассказать валлиснерия? Изучение строения клетки растений.

Лабораторная работа №13.Почему у герани лист зелёный, а лепестки красные. Изучение пластид под микроскопом.

Лабораторная работа №14.Почему арбуз сладкий, а лимон кислый. Рассматривание вакуолей с клеточным соком.

Лабораторная работа №15.Как обнаружить крахмал? Рассматривание крахмальных зёрен в клетках картофеля.

Лабораторная работа №16.Почему крапива жжётся, а герань пахнет? Рассматривание волосков эпидермиса растений.

Лабораторная работа №17.Почему корни растений всасывают так много воды? Корневые волоски под микроскопом. Зачем корню чехлик?

Лабораторная работа №18.Почему вода способна двигаться по древесине? Изучение микропрепаратов древесины разных растений.

Лабораторная работа №19. Кто изобрёл бумагу? Изучение осиных гнёзд и бумаги под микроскопом. Почему карандаш пишет по бумаге?

Лабораторная работа №20.Почему хвоя зимой не замерзает? Изучение строения хвои на микропрепарате.

Лабораторная работа №21.Почему позеленели стенки аквариума и стволы деревьев? Изучение одноклеточных водорослей.

Лабораторная работа №22.Чем образована тина? Спирогира под микроскопом. Лабораторная работа №23.Где искать зародыш у растений? Изучение строения семян по микропрепаратам.

Зимняя экскурсия: Новогодняя сказка. Снежинки и льдинки под микроскопом. Выращиваем и смотрим кристаллы.

# Тема №4. В царстве грибов.

Тайны грибов. Строение грибов. Многообразие и значение грибов.

*Лабораторные работы.*

Лабораторная работа №24. Из чего гриб состоит? Рассматривание срезов гриба под лупой и микроскопом.

Лабораторная работа №25. Зачем грибу пластинки и трубочки? Изучение среза шляпки плодового тела гриба.

Лабораторная работа №26. Почему овощи гнить начинают? Когда роса бывает мучнистой? Изучение поражённых грибковыми заболеваниями растений.

Лабораторная работа №27. Что такое плесень? Изучение разных видов плесени.

Лабораторная работа №28. Что происходит с тестом, когда туда дрожжи добавляют? Изучение почкования дрожжей.

Лабораторная работа №29. Почему нельзя вырезать своё имя на дереве? Изучение плодового тела гриба – трутовика, рассматривание его спор под микроскопом

# Учебно-тематический план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **теория** | **практика** | **всего** |
| 1 | Мир под микроскопом | 1 | 4 | 5 |
| 2 | В мире невидимок. | 0 | 4 | 4 |
| 3 | В царстве растений. | 0 | 15 | 15 |
| 4 | В царстве грибов. | 1 | 10 | 11 |

**Планируемые результаты освоения курса**

Личностные результаты:

* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
* формирование понимания 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 экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
* 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 на, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе 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 её 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 и делать выводы;
* умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
* формирование и развитие компетентности в области использовании. Предметные результаты:
* формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественно-научной картины мира;
* формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости организмов, овладение понятийном аппаратом биологии;
* приобретение опыта использования методов биологической науки и проведение несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведение экологического мониторинга в окружающей среде;  формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по от ношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
* формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
* освоение приёмов рациональной организации охраны труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

# Место предмета (курса) в учебном плане

Представленная рабочая программа соответствует программе основного общего образования. Срок реализации программы – один год **(34 часов, 1 час в неделю в течение 1года).**

# Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методическое обеспечение курса включает в себя учебное пособие для учащихся и программу курса. Учебное пособие для учащихся обеспечивает содержательную часть курса. Содержание пособия разбито на параграфы, включает дидактический материал (вопросы, упражнения, задачи, домашний эксперимент), практические работы.

# ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ УЧЕНИЧЕСКАЯ

* Цифровые датчики электропроводности, рН, положения, температуры, абсолютного давления;
* Цифровой осциллографический датчик;
* Весы электронные учебные 200 г;
* Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X;
* Набор для изготовления микропрепаратов;
* Микропрепараты (набор);
* Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания;

# КОМПЛЕКТ ПОСУДЫ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УЧЕНИЧЕСКИХ ОПЫТОВ

* Штатив лабораторный химический:
* Набор чашек Петри:
* Набор инструментов препаровальных:
* Ложка для сжигания веществ:
* Ступка фарфоровая с пестиком:
* Набор банок, склянок, флаконов для хранения твердых реактивов;
* Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16);
* Прибор для получения газов;
* Спиртовка и горючее для неё;
* Фильтровальная бумага (50 шт.);
* Колба коническая;
* Палочка стеклянная (с резиновым наконечником);
* Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка);
* Мерный цилиндр (пластиковый);
* Воронка стеклянная (малая);
* Стакан стеклянный (100 мл);

# Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/ п** | **Дата** | | **Тема урока** | **Форма организации урока** | **Виды учебной деятельности** | **Использование лабораторного и цифрового оборудования центра «Точка**  **роста»** |
| **План** | **Факт** |
| **Введение – 5 ч** | | | | | | |
| 1 |  |  | Вводный  инструктаж по ТБ при проведении  лабораторных работ.  Приборы для научных  исследований, лабораторное  оборудование | Урок - беседа | Знакомство с  инструктажем по ТБ | Цифровая лаборатория по биологии |
| 2 |  |  | История  микроскопировани я.  Знакомство с устройством микроскопа. | Урок -  лаборатори я | Знакомство с лабораторным  оборудованием и правилами их  использования Л.Р. №1. Какие  части в микроскопе главные…. И для | Цифровая лаборатория  по биологии. Лабораторное оборудование |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | чего микроскопу зеркало и  револьвер? Устройство микроскопа.  Л.Р. №2. Что такое микропрепарат и  как его  рассмотреть?  Правила работы с микроскопом.  Л.Р. №3. Как  превратить муху в  слона? Определение увеличения  микроскопа. |  |
| 3 |  |  | Р. Гук –  первооткрыватель клетки. | Урок - практикум | Повторяют правила работы с  микроскопом.  Выполняют Л.Р.№  4. Что увидел в  микроскоп Роберт Гук?  Рассматривание среза пробки. | Лабораторное оборудование. Микроскопы |
| 4 |  |  | Открытие  микромира Левенгуком | Урок -  практикум | Повторяют правила  работы с  микроскопом.  Выполняют Л.Р.№  5. Что увидел Левенгук в капле  воды? Путешествие в каплю воды. | Лабораторное  оборудование. Микроскопы |
| 5 |  |  | Осенняя экскурсия:  «Путешествие в природу с биноклем и  микроскопом» | Урок - экскурсия | Знакомство с  фенологическими изменениями в природе с  наступлением осени. | Цифровой микроскоп.  Лабораторное оборудование. Бинокли |
| **В мире невидимок**. **– 4 ч** | | | | | | |
| 6 |  |  | Путешествие в микрокосмос. | Урок -  лаборатори я | Выполняют Л.Р. №  6. Что будет, если чай оставить в заварочном | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | чайнике? Приготовление сенного настоя,  рассматривание сенной палочки. |  |
| 7 |  |  | Строение и разнообразие бактерий | Урок -  лаборатори я | Выполняют Л.Р.  №7.  Познакомьтесь, картофельная палочка.  Рассматривание движения бактерии. | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 8 |  |  | Значение бактерий в природе | Урок -  лаборатори я | Выполняют Л.Р. №  9. Зачем у гороха на корнях клубеньки?  Рассматривание клубеньков на  корнях бобовых. | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 9 |  |  | Значение  бактерий в жизни человека | Урок -  лаборатори я | Выполняют Л.Р. № 8 . Что будет, если оставить молоко в тёплом месте?  Рассматривание молочнокислых бактерий.  Л.Р. №10. Зачем  надо чистить зубы? Рассматривание  зубного налёта. | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| **В царстве растений – 13 ч** | | | | | | |
| 10 |  |  | Удивительные растения | Урок -  лаборатори я | Выполняют Л.Р.  №11. Какое самое маленькое цветковое растение  может превратить озеро в болото? | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 11 |  |  | Путешествие в клетку растений | Урок -  лаборатори я | Выполняют Л.Р. 12.  О чём может рассказать валлиснерия?  Изучение строения клетки растений. | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 12 |  |  | Мини –  исследование:  «Кто раскрасил | Урок -  лаборатори я | Выполняют Л.Р.  №13 Почему у герани лист | Цифровой микроскоп |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | мир растений? 12 |  | зелёный, а лепестки красные. Изучение пластид под  микроскопом. | Лабораторное оборудование. |
| 13 |  |  | Мини –  исследование:  «Почему вкус плодов и ягод разный?» | Урок -  лаборатори я | Выполняют Л.Р.  №14.Почему арбуз сладкий, а лимон  кислый. Рассматривание вакуолей с  клеточным соком. | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 14 |  |  | Мини –  исследование; Определение содержания  крахмала в продуктах питания». | Урок -  лаборатори я | Выполняют Л.Р.  №15. Как обнаружить крахмал?  Рассматривание  крахмальных зёрен в клетках  картофеля. | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 15 |  |  | Тайны листа растений | Урок -  лаборатори я | Выполняют Л.Р.  №16. Почему  крапива жжётся, а герань пахнет?  Рассматривание волосков эпидермиса  растений. | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 16 |  |  | Корень | Урок -  лаборатори я | Выполняют Л.Р.  №17.  Почему корни  растений всасывают так много воды?  Корневые волоски под микроскопом.  Зачем корню чехлик? | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 17 |  |  | Транспорт веществ в растении | Урок -  лаборатори я | Выполняют Л.Р.  №18. Почему вода способна двигаться по древесине?  Изучение  микропрепаратов древесины разных растений. | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  | Зимняя экскурсия | Урок - экскурсия | Зимняя экскурсия: Новогодняя сказка. Снежинки и льдинки под  микроскопом.  Выращиваем и  смотрим кристаллы. | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 19 |  |  | Значение и  многообразие растений | Урок -  лаборатори я | Выполняют Л.Р.  №19 . Кто изобрёл бумагу? Изучение осиных гнёзд и бумаги под  микроскопом. Почему карандаш пишет по бумаге? | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 20 |  |  | Путешествие в подводный мир. | Урок -  лаборатори я | Выполняют Л.Р.  №21. Почему позеленели стенки аквариума и стволы деревьев? Изучение одноклеточных водорослей. | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 21 |  |  | Водоросли | Урок -  лаборатори я | Выполняют Л.Р.№22.  Чем образована тина? Спирогира под микроскопом. | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 22 |  |  | Мини -  исследование:  «Маленькой  елочке холодно зимой?» | Урок -  лаборатори я | Выполняют Л.Р.  №20. Почему хвоя зимой не замерзает? Изучение строения хвои на  микропрепарате. | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 23 |  |  | Размножение растений | Урок -  лаборатори я | Выполняют Л.Р.  №23.  Где искать зародыш у растений?  Изучение строения семян по  микропрепаратам. | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 24 |  |  | Интеллектуальная игра «Тайны  растений» | Урок-зачет | Обобщают  полученные знания, выполняют тестовые задания |  |
| **В царстве грибов- 11 ч** | | | | | | |
| 25 |  |  | Урок  занимательной микологии. | Урок - лекция | Знакомятся с  царством грибов,  наукой «микология» | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 26 |  |  | Тайны грибов | Урок - практикум | Выполняют Л.Р.№24 Из чего гриб состоит?  Рассматривание срезов гриба под лупой и  микроскопом. | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 27 |  |  | Строение грибов | Урок -  лаборатори я | Выполняют Л.Р.  №25 Зачем грибу пластинки и  трубочки? Изучение среза шляпки плодового тела  гриба. | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 28 |  |  | Многообразие и значение грибов | Урок - практикум | Выполняют Л.Р.  №26 Почему овощи гнить начинают?  Когда роса бывает мучнистой?  Изучение поражённых грибковыми  заболеваниями растений. | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 29 |  |  | Значение грибов в природе | Урок -  лаборатори я | Выполняют Л.Р.  №27 Что такое  плесень? Изучение разных видов  плесени. | Лабораторное оборудование Цифровая  лаборатория по биологии |
| 30 |  |  | Значение грибов в жизни человека | Урок - практикум | Выполняют Л.Р.  №28 Что происходит с  тестом, когда туда дрожжи добавляют?  Изучение | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | почкования  дрожжей. |  |
| 31 |  |  | Тихая охота | Урок - практикум | Выполняют Л.Р.  №29 Почему нельзя вырезать своё имя на дереве? Изучение плодового тела гриба – трутовика, рассматривание его спор под  микроскопом | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 32 |  |  | Весенняя экскурсия | Урок - экскурсия | Рассматривают под микроскопом  строение почек, части цветка, пыльцу,  подсчитывают  годичные кольца в древесине. | Цифровой микроскоп  Лабораторное оборудование. |
| 33 |  |  | Защита  информационных проектов | Урок -  конференци я | Представляют  результаты своей деятельности.  Защищают проекты |  |
| 34 |  |  | Резерв |  |  |  |

## Оценка достижений планируемых результатов усвоения курса

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Практикум по биологии» используются следующие виды контроля:

* + предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) - входное тестирование;
  + текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
  + итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

# Формы аттестации

* + самостоятельная работа;
  + тестирование;
  + творческие отчеты;
  + участие в творческих конкурсах по биологии;
  + презентация и защита проекта.

*Текущий контроль:*

Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования. Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.