## Пояснительная записка.

Рабочая учебная программа по биологии для 10 класса составлена на основе:

1. Федерального закона №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г.

№ 413 с изменениями от 31.12.2015г. №1578 и от 29 июня 2017г. № 613.

1. Примерной программы по биологии, разработанной авторским коллективом под руководством В.В. Пасечника. 10 класс, базовый уровень.
2. Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ № 1
3. Положения МАОУ СОШ № 1 «О разработке педагогами учебных рабочих программ по предметам», утвержденного на педагогическом совете (протокол № 4 от 04.05.2016г.)

С учётом:

1. Федерального перечня учебников (Приказ Министерства просвещения РФ № 345 ОТ 28.12.2018)
2. Информационного письма ГУ ДПО «ИРО Забайкальский край» №76 от 06.02.2019 « Об использовании учебников учебно-методических комплектов, не вошедших и исключенных из Федерального перечня учебников в образовательных организациях Забайкальского края». Учебник: «Биология. 10 класс, БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ» учеб. общеобразовательных учреждений / В.В. Пасечник : - М.: Дрофа,2021.- 223 с.

Федерального перечня учебников в образовательных организациях Забайкальского края».

1. Распоряжение Минпросвещения РФ от 12.01.21 № Р-6 об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно- научной и технологической направленностей.

Для реализации программы используется дидактические пособия и оборудование «Точки роста». Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

* для расширения содержания школьного биологического образования,
* для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области,
* для развития личности ребенка и его способностей в процессе обучения биологии,
* для формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей обучающихся,
* для работы с одаренными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной и творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

1. реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
2. признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
3. сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности. **Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:
4. овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
5. умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
6. способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
7. умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения выпускниками старшей школы курса биологии

**базового уровня** являются:

### B познавательной (интеллектуальной) сфере:

1. характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
2. выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
3. объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно- научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменяемости

видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

1. приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
2. умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
3. решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
4. описание особей видов по морфологическому критерию;
5. выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
6. сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыш человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножения) и формулировка выводов на основе сравнения.

### B ценностно-ориентационной сфере:

1. анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;
2. оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

***B сфере трудовой деятельности***: овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

***B сфере физической деятельности***: обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

**В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего (полного) общего образования выпускник на базовом уровне научится:**

* раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
* понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
* понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
* проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
* использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
* формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
* сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
* обосновывать единство живой и неживой природы, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
* приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
* распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
* объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
* объяснять причины наследственных заболеваний;
* выявлять изменчивость у организмов; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
* выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
* составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
* приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
* оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников;
* представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
* оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека;
* объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека.

## Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

* *давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости*;
* *характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности*;
* *сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз)*;
* *решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК*;
* *решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов)*;
* *решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику*;
* *устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности*;
* *оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.*

## Учебно-тематический план 10 класс

|  |  |
| --- | --- |
| **Темы (разделы)** | **Кол-во часов** |
| **1. Введение** | **5** |
| **2. Молекулярный уровень** | **12** |
| **3. Клеточный уровень** | **16** |
| **Итого:** | **33 +1 ч резерв** |

**Лабораторных работ – 7.**

**Практических работ – 1.**

**Контрольных работ – 3.**

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ**

## Введение. Биология как комплекс наук о живой природе (5 часов)

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.

## Глава 1. Молекулярный уровень (12 часов)

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы ― неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

## Глава 2. Клеточный уровень (16 часов)

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Строение и функции хромосом.

Размножение — свойство организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Митоз. Амитоз. Мейоз. Половое и бесполое размножение. Оплодотворение, его значение. Развитие половых клеток.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Г*еномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока.** | **Ко-во часов** | **Дата** |
| *Введение. Биология как комплекс наук о живой природе.* **5 часов.** |
| 1. | Биология в системе наук. | 1 | 03.09.24 г |
| 2. | Объект изучения биологии. | 1 | 10.09.24 г |
| 3. | Методы научного познания в биологии. | 1 | 17.09.24 г |
| 4. | Биологические системы и их свойства. | 1 | 24.09.24 г |
| 5. | Обобщение: *Биология ка комплекс наук о живой природе.* | 1 | 01.10.24 г |
| *Молекулярный уровень.* **12 часов.** |
| 1. | Молекулярный уровень: общая характеристика. | 1 | 08.10.24 г |
| 2. | Неорганические вещества: вода, соли. | 1 | 15.10.24 г |
| 3. | Липиды, их строение и функции. | 1 | 22.10.24 г |
| 4. | Углеводы, их строение и функции. | 1 | 12.11.24 г |
| 5. | Белки, состав и структура. | 1 | 19.11.24 г |
| 6. | Белки. Функции белков. | 1 | 26.11.24 г |
| 7. | **Лабораторная работа** «Обнаружение липидов, углеводов и белков с помощью качественных реакций». | 1 | 03.12.24 г |
| 8. | Ферменты – биологические катализаторы белковой структуры. **Лаборатор- ная работа:** «Каталитическая активность ферментов на примере амилазы». | 1 | 10.12.24 г |
| 9. | Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. **Лабораторная работа** «Выделение ДНК из ткани печени». | 1 | 17.12.24 г |
| 10. | АТФ и другие нуклеотиды. Витамины. | 1 | 24.12.24 г |
| 11. | Неклеточная форма жизни – вирусы. | 1 | 14.01.25 г |
| 12. | Обобщение: *Молекулярный уровень организации живой природы.* | 1 | 21.01.25 г |
| *Клеточный уровень.* **16 часов.** |
| 1. | Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория. **Лаборатор- ная работа:** «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание». | 1 | 28.01.25 г |
| 2. | Строение клетки: клеточная мембрана, цитоплазма. **Лабораторная работа: «**Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука». | 1 | 04.02.25 г |
| 3. | Рибосомы. Ядро. Эндоплазматическая сеть. | 1 | 11.02.25 г |
| 4. | Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. | 1 | 18.02.25 г |
| 5. | Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения. | 1 | 25.02.25 г |
| 6. | Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. | 1 | 04.03.25 г |
| 7. | Обобщение: *«Особенности строения клеток живых организмов».* | 1 | 11.03.25 г |
| 8. | Обмен веществ и превращение энергии в клетке. | 1 | 18.03.25 г |
| 9. | Энергетический обмен в клетке. Гликолиз и окислительное фосфорилиро- вание. | 1 | 08.04.25 г |
| 10. | Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез. | 1 | 15.04.25 г |
| 11. | Пластический обмен: биосинтез белков. | 1 | 22.04.25 г |
| 12. | Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. | 1 | 29.04.25 г |
| 13.  | Деление клетки. Митоз | 1 | 06.05.25 г |
| 14. | Деление клетки. Мейоз. Половые клетки. | 1 | 13.05.25 г |
| 15. | **Практическая работа:** «Решение экспериментальных задач по молекулярно му уровню». | 1 | 20.05.25 г |
| 16. | Итоговый контроль. | 1 | 27.05.25 г |

# ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ, СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЦЕНТРОВ ОБРАЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО- НАУЧНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТЕЙ «ТОЧКА

**РОСТА» В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ,**

# Цифровая лаборатория по биологии (ученическая)

Обеспечивает выполнение лабораторных работ на уроках по биологии в основной школе и проектно-исследовательской деятельности учащихся.

Комплектация: Беспроводной мультидатчик по биологии с 5-ю встроенными датчиками:

Датчик влажности с диапазоном измерения 0…100%

Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH

Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С

Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от - 20 до +40С

Аксессуары:

Зарядное устройство с кабелем miniUSB

USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории

Цифровая видеокамера с металлическим штативом, разрешение не менее 0,3 Мпикс

Программное обеспечение

Методические рекомендации не менее 30 работ Упаковка

Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов

# Компьютерное оборудование

Форм-фактор: ноутбук;

Размер диагонали: не менее 15.6 дюймов; Разрешение экрана: Full HD, Quad HD или Ultra HD;

Общий объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт; Максимальный общий поддерживаемый объем оперативной памяти: не менее 16 Гбайт;

Объем SSD накопителя: не менее 240 Гбайт;

Беспроводная связь: Wi-Fi;

Количество встроенных в корпус портов USB: не менее 2, из которых не менее 1 должно быть USB версии не ниже 3.0;

Разрешение вэб-камеры, Мпиксель: не менее 0.3;

Клавиатура с раскладкой и маркировкой клавиш QWERTY/ЙЦУКЕН; Поддержка стандартов беспроводной связи: 802.11a/b/g/n/ac;

Производительность процессора (значение показателя «CPU Mark» по тесту

«Laptop & Portable CPU Perfomance» [http://www.cpubenchmark.net/laptop.html):](http://www.cpubenchmark.net/laptop.html%29) не менее 5000 единиц;

Наличие манипулятора мышь в комплекте: да;

Установленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, сведения о котором включены в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных;

Установленный пакет офисного программного обеспечения, совместимого с установленной операционной системой, сведения о котором включены в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

# Цифровая лаборатория по биологии (ученическая) дополнительная

биологии в основной школе и проектно-исследовательской деятельности учащихся.

Комплектация: Беспроводной мультидатчик по биологии с 5-ю встроенными датчиками:

Датчик влажности с диапазоном измерения 0…100%

Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH

Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до

Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень)

Обеспечивает проведение исследования по функционированию человеческого организма. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по физиологии с 5-ю встроенными датчиками: Датчик артериального давления (0…250 мм рт. ст.) Датчик пульса с диапазоном измерения не уже чем от 30 до 200 уд/мин

Датчик температуры тела с диапазоном измерения не уже чем от +25 до

+40С

до 100 циклов/мин

Датчик ускорения с показателями ±2 g; ±4 g; ±8 g Отдельные устройства:

Датчик ЭКГ с диапазоном измерения не уже чем от -300 до +300 мВ) Датчик силомер с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 40 Н

Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Аксессуары:

Кабель USB соединительный

Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Программное обеспечение

Методические рекомендации не менее 20 работ Наличие русскоязычного сайта поддержки Наличие видеороликов.

# Цифровая лаборатория по экологии

Обеспечивает проведение учебного экологического мониторинга инструментальными методами. Набор применяется при изучении экологии, биологии, химии, географии и природоведения, а также для индивидуальных исследования и проектной деятельности школьников. Комплектация: Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8-ю встроенными датчиками: Датчик нитрат-ионов

Датчик хлорид-ионов

Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH Датчик влажности с диапазоном измерения 0…100%

Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С

Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм

Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения Отдельные датчики и мультидатчики:

Датчик звука с функцией интегрирования с диапазоном измерения частот не менее чем от 50 Гц до 8 кГц;

Датчик влажности почвы с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 50% Датчик окиси углерода с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 1000 ppm Мультидатчик оптической плотности и мутности со встроенными датчиками: Датчик оптической плотности 470 нм с диапазоном измерения от 0 до 2 D Датчик оптической плотности 525 нм с диапазоном измерения от 0 до 2 D Датчик оптической плотности 630 нм с диапазоном измерения от 0 до 2 D

|  |
| --- |
| Датчик мутности растворов с диапазоном измерения от 0 до 200 NTU Аксессуары:Кабель USB соединительный (2 шт.)Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low EnergyСтержень для закрепления датчиков в штативеКраткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Программное обеспечениеМетодические рекомендации не менее 20 работ**Микроскоп цифровой** |
| Тип микроскопа: биологический Насадка микроскопа:монокулярная Назначение:лабораторный Метод исследования: светлое поле Материал оптики: оптическое стекло Увеличение микроскопа, крат: 64 — 1280 Окуляры: WF16x |