

Комитет по образованию Администрации Курьинского района Алтайского края  
Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Трусовская средняя общеобразовательная школа»  
Курьинского района Алтайского края

РАССМОТРЕНА:  
на заседании МО  
протокол № 1  
от «25» августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНА:  
зам. директора по УВР  
Л.В. Шипилова  
«26» августа 2016г

УТВЕРЖДЕНА:  
директор школы  
Л.А. Сапронова  
«26» августа 2016г  
*приказ № 40 от 26.08.2016.*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** **по учебному предмету** **«Биология»**

Образовательная область – естественно-научные предметы

Основное общее образование, 10 класс

Срок реализации программы – 2016-2017 учебный год

**Составитель:** Гусева О.П.,

учитель биологии и химии первой квалификационной категории

с. Трусово, 2016г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с:

1. законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. базисным учебным планом ОУ РФ
3. примерной программой среднего общего образования (базовый уровень) по биологии,
4. программой курса биологии для 6-11 класса общеобразовательных учреждений ( автор Н.И.Сонин), рекомендованная Департаментом образовательных программ, опубликованная издательством Дрофа, 2010г. (Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс. Биология. 6-11 классы. - М.:Дрофа, 2010г. - 138с.) . (Н.И. Сонин Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс. Биология. 6-11 классы. - М.:Дрофа, 2010г. - 138с.)
5. ООП СОО МКОУ «Трусовская средняя общеобразовательная школа»
5. Уставом МКОУ «Трусовская средняя общеобразовательная школа»
6. Учебным планом МКОУ на 2016-2017 учебный год
7. Положением о рабочей программе МКОУ «Трусовская средняя общеобразовательная школа»
8. Учебным планом МКОУ «Трусовская средняя общеобразовательная школа» на 2016-2017 учебный год
9. УМК

1. Программа для общеобразовательных учреждений. Природоведение 5 кл. Биология 6 - 11 кл. «Дрофа» в 2010
  2. Учебник Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т., 2010. Биология. Общая биология. Базовый уровень, 10-11 класс учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2010. - 384с.;
  3. Т.С. Сухова, Т.А. Козлова, Н.И. Сонин. «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ». Рабочая тетрадь - М.: Дрофа, 2015.
  4. Т.А. Козлова, Н.И. Сонин. «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ». Тематическое планирование
- Выбранный УМК В.И. Сивоглазова, И.Б. Агафоновой, Е.Т. Захаровой полностью реализует требования федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по биологии и входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе на 2016-2017 учебный год

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени основного общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по биологии, в ней также заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

### Цели и задачи:

- Освоение общебиологических теорий, изучение строения биологических систем (клетка, организм); сущности основных биологических процессов.
  - Использование биологических знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач.
- Профилактика СПИДа; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; наследственные болезни , их причины и профилактика; медико-генетическое консультирование.
- Знакомство с методами научного познания; клеткой: клеточной теорией, ее составом и строением, реализацией наследственной

информации, вирусами; организмом: его единством, обменом веществ, размножением, онтогенезом, наследственностью и изменчивостью, основами селекции.

- Формирование естественнонаучного мировоззрения, экологического мышления и здорового образа жизни, воспитание бережного отношения к окружающей среде.

#### **Количество часов, на которое рассчитана Рабочая программа:**

В соответствии с федеральным базисным учебным планом в рамках среднего (полного) образования на изучение биологии в 10 - 11 классе отводится **70 часов** из федерального компонента, в том числе: в 10 классе-35 часов, в 11 классе-35 часов. Согласно действующему Базисному учебному плану рабочая программа для 10-11-го классов предусматривает обучение биологии в объеме 1 час в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний представленными программами предусматривается выполнение ряд лабораторных и практических работ: 10 класс - 8 работ (3 обязательных);

#### **Информация о внесенных изменениях в авторскую программу:**

Структура авторской программы сохранена полностью.

### **Содержание тем учебного курса**

#### **Раздел 1**

##### **Биология как наука. Методы научного познания (3ч)**

Тема 1.1.

##### **Краткая история развития биологии. Система биологических наук. (1 час)**

Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Система биологических наук.

*Демонстрация:* портреты ученых. Схемы «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук». «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи».

Тема1.2.

##### **Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы. (2 часа)**

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

*Демонстрация:* Схемы «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи».

#### **Раздел 2**

##### **Клетка. (10часов)**

Тема 2.1.

## **История изучения клетки. Клеточная теория.**

Развитие знаний о клетке. *Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова.* Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

*Демонстрация:* Схемы: «Многообразие клеток»

Тема 2.2.

### **Химический состав клеток. (4 часа)**

Единство элементарного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.

Органические вещества – сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

*Демонстрация:* Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК».

Тема 2.3.

### **Строение эукариотической и прокариотической клеток. (3 часа)**

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении растительных и животных клеток.

Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и форм хромосом в клетках.

Прокариотическая клетка: формы, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

*Демонстрация:* Схемы: «Многообразие клеток», «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом», «Строение прокариотической клетки».

*Лабораторные и практические работы:* «Наблюдение клеток растений и животных на готовых микропрепаратах», «Сравнение клеток растений и животных (в форме таблицы)», «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений».

Тема 2.4.

### **Реализация наследственной информации в клетке. (1 час)**

ДНК-носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.

*Демонстрация:* Схемы: «таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка»

Тема 2.5.

### **Вирусы (1 час)**

Вирусы - неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

*Демонстрация:* Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа».

Раздел 3

**Организм** (18 часов)

Тема 3.1

**Организм - единое целое. Многообразие организмов.** (1 Час)

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

*Демонстрация:* схема «Многообразие организмов».

Тема 3.2.

**Обмен веществ и превращение энергии** (2 часа)

Энергетический обмен – совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий. Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

*Демонстрация:* схема «Пути метаболизма в клетке».

Тема 3.3.

**Размножение** (4 часа)

Деление клетки. Митоз – основа роста, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения. Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

*Демонстрация:* схема и таблица «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида»,

Тема 3.4.

**Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)** (2 часа)

Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный период развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма.

Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотиков на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

*Демонстрация:* «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и непрямое развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы, статистические данные, демонстрирующие последствия негативных факторов среды на развитие организмов.

Тема 3.5.

**Наследственность и изменчивость** (7 часов)

Наследственность и изменчивость - свойства организма. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Г. Мендель-основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков.

Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов.

Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы. Значение генетики для медицины.

*Демонстрация:* схема «Многообразие организмов», схема «Пути метаболизма в клетке», Схема и таблица «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида», «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и не прямое развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы, статистические данные, демонстрирующие последствия негативных факторов среды на развитие организмов». Схемы «Моногибридные и дигибридные скрещивания», «Сцепленное наследование признаков», «Перекрест хромосом», «Наследование, сцепленное с полом», «примеры модификационной изменчивости».

*Лабораторные и практические работы:* «Составление простейших схем скрещивания»\*, «Решение элементарных генетических задач»\*, изучение изменчивости; выявление источников мутагенов в окружающей среде и оценка возможных последствий их влияния на организм; анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Тема 3.6.

### **Основы селекции. Биотехнология (2 часа)**

Основы селекции: методы и достижения. Генетика-теоретическая основа селекции. Селекция. Учение И.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.

Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия.

Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

*Демонстрация.* Карта-схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений. Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений»; схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирования организмов.

*Экскурсия:* Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (ферма).

*Лабораторные и практические работы.* Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

**Резервное время – 4 часа.**

## Тематический план

| №п/п | Название раздела                             | Кол-во часов |
|------|--|--------------|
| 1    | Биология как наука. Методы научного познания | 3            |
| 2    | Клетка.                                      | 10           |
| 3    | Организм                                     | 18           |
| 4    | Резервное время                              | 4            |

### Требование к уровню подготовки выпускников:

#### *Знать/понимать:*

- основные положения биологических теорий (клеточная; эволюционная теория Ч.Дарвина); учения В.И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; биологическую терминологию и символику;

#### *уметь*

- . объяснять:** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живого и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязей организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушения развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
- решать** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать** особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- сравнивать:** биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроценозы своей местности), процессы ( естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать** изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить** информацию о биологических объектах в различных источниках ( учебных текстах, справочниках, научно-популярных

изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически их оценивать;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- соблюдения мер профилактики отравлений и других заболеваний, стрессов, вредных привычек, правил поведения в природной среде;
- овладения первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравления пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

**Способы и формы оценивания образовательных результатов обучающихся.**

*Оценка устного ответа учащихся*

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливает внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

*Примечание.* При окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка, возможно привлечение других учащихся для анализа ответа.

#### **Оценка выполнения практических и лабораторных работ**

Оценка «5» ставится, если:

1. Правильной самостоятельно определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений.

2. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.

3. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

4. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два — три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.

2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1 Правильно выполняет работу не менее чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.

2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.

3. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.

4. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

Оценка "2" ставится, если ученик: 1. Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы. 2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

#### Оценка самостоятельных письменных работ.

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

1. Выполнил работу без ошибок и недочетов.
2. Допустил не более одного недочета.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. Не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
2. Или не более двух недочетов.

**Отметка "3"** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. Не более двух грубых ошибок.
2. Или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета.
3. Или не более двух-трех негрубых ошибок.
4. Или одной негрубой ошибки и трех недочетов.
5. Или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

1. Допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".
2. Или если правильно выполнил менее половины работы.

## Календарно – тематическое планирование по биологии 10 класс

| №п/п     | Наименование разделов, тем уроков   | Кол-во часов | Дата по плану | Дата фактически |
|----------|---|--------------|---------------|-----------------|
|          | <b>Раздел 1</b><br><b>Биология как наука. Методы научного познания</b>  | <b>3</b>     |               |                 |
|          | <b>Тема 1.1.Краткая история развития биологии. Система биологических наук.</b>  | <b>1</b>     |               |                 |
| <b>1</b> | Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественной системы мира. Система биологических наук.   |              |               |                 |
|          | <b>Тема 1.2.Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы.</b>   | <b>2</b>     |               |                 |
| <b>2</b> | Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы   | 1            |               |                 |
| <b>3</b> | Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.   | 1            |               |                 |
|          | <b>Раздел 2. Клетка.</b>  | <b>10</b>    |               |                 |
|          | <b>Тема 2.1.История изучения клетки. Клеточная теория.</b>  | <b>1</b>     |               |                 |
| <b>4</b> | Развитие знаний о клетке. Работы Р.Гука, А.ван Ливенгука, К.Э Бэра, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.  | 1            |               |                 |
|          | <b>Тема 2.2.Химический состав клетки</b>  | <b>4</b>     |               |                 |
| <b>5</b> | Единство элементарного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма. | 1            |               |                 |
| <b>6</b> | Органические вещества – сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды.   | 1            |               |                 |
| <b>7</b> | Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки.  | 1            |               |                 |
| <b>8</b> | Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.   | 1            |               |                 |

|           |  |           |  |  |
|-----------|--|-----------|--|--|
|           | <b>Тема 2.3.Строение эукариотической и прокариотической клеток</b>   | <b>3</b>  |  |  |
| <b>9</b>  | Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток. <b>Лабораторная работа «Сравнение строения клеток растений и животных (в форме таблицы)»*</b> | 1         |  |  |
| <b>10</b> | Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.   | 1         |  |  |
| <b>11</b> | Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки. <b>Практическая работа «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах»</b>  | 1         |  |  |
|           | <b>Тема 2.4.Реализация наследственной информации в клетке</b>  | <b>1</b>  |  |  |
| <b>12</b> | ДНК-носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка   | 1         |  |  |
|           | <b>Тема 2.5.Вирусы</b>   | <b>1</b>  |  |  |
| <b>13</b> | Вирусы - неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа  | 1         |  |  |
|           | <b>Раздел 3. Организм</b>  | <b>18</b> |  |  |
|           | <b>Тема 3.1.Организм - единое целое. Многообразие живых организмов.</b>  | <b>1</b>  |  |  |
| <b>14</b> | Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.   | 1         |  |  |
|           | <b>Тема 3.2.Обмен веществ и превращение энергии</b>  | <b>2</b>  |  |  |
| <b>15</b> | Энергетический обмен – совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.  | 1         |  |  |
| <b>16</b> | Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных и растений, бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.   | 1         |  |  |
|           | <b>Тема 3.3.Размножение.</b>   | <b>4</b>  |  |  |
| <b>17</b> | Деление клетки. Митоз – основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое.  | 1         |  |  |
| <b>18</b> | Типы бесполого размножения.  | 1         |  |  |
| <b>19</b> | Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз.  | 1         |  |  |
| <b>20</b> | Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения.   | 1         |  |  |

|    |  |          |  |  |
|----|--|----------|--|--|
|    | Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных  |          |  |  |
|    | <b>Тема 3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)</b>  | <b>2</b> |  |  |
| 21 | Прямое и не прямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный период развития. Основные этапы эмбриогенеза.   | 1        |  |  |
| 22 | Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотиков на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.  | 1        |  |  |
|    | <b>Тема 3.5. Наследственность и изменчивость</b>   | <b>7</b> |  |  |
| 23 | Наследственность и изменчивость - свойства организма. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.  | 1        |  |  |
| 24 | Г. Мендель – основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон чистоты гамет. <b>Лабораторная работа «Составление схем скрещивания»*</b> | 1        |  |  |
| 25 | Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. <b>Лабораторная работа «Решение генетических задач» *</b>  | 1        |  |  |
| 26 | Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков.  | 1        |  |  |
| 27 | Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.   | 1        |  |  |
| 28 | Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы. <b>Практическая работа. «Изучение изменчивости»</b>  | 1        |  |  |
| 29 | Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. <b>Практическая работа «Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм»</b>            | 1        |  |  |
|    | <b>Тема 3.6. Основы селекции. Биотехнология</b>  | <b>2</b> |  |  |
| 30 | Основы селекции: методы и достижения. Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Вавилова Н. И. о центрах происхождения растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления современной селекции.                         | 1        |  |  |
| 31 | Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека). <b>Лабораторная работа</b>  | 1        |  |  |

|  |   |          |  |  |
|--|---|----------|--|--|
|  | <b>«Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии»</b> |          |  |  |
|  | <b>Резервное время</b>  | <b>4</b> |  |  |



