

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города**  
**Новосибирска**

**Средняя общеобразовательная школа №215 имени Д.А. Бакурова**

Руководитель МО  
Учителей ЕГЦ



Филимонова А.Г.  
28.08.2024г.

Зам. директора по ВР  
МАОУ СОШ №215



Черемных О.В.  
28.08.2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

(ID 6472032)

**Занимательная биология**

для обучающихся классов

10-11 классов

Новосибирск, 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

[[Занимательная биология]]

Общая характеристика

Предлагаемый курс предназначен для учащихся 10-11 класса. В курсе рассматриваются вопросы Общей биологии, которые углубляют и расширяют знания о строении клеток и тканей, полученные в 7-9 классах. В итоге формируется целостное представление о единстве организации всех живых существ на основе их клеточного строения.

### ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

[[Занимательная биология]]

Цели

***Основной целью курса является создание условий для формирования умений и навыков комплексного осмысления знаний в биологии, помощь учащимся в подготовке к поступлению в ВУЗы и ССУЗы, удовлетворение интересов учащихся, увлекающихся цитологией и гистологией.***

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ [[Занимательная биология]] В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Курс биологических дисциплин входит в число естественных наук, изучающих природу, а также научные методы и пути познания человеком природы.

### ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ

ДЕЯТЕЛЬНОСТИ [[Занимательная биология]]

Формы проведения

1. Беседа
2. Коллективная работа
3. Лабораторная работа
4. Индивидуальное решение задач
5. Коллективное решение задач
6. коллективные и индивидуальные исследования
7. самостоятельная работа
8. доклад
9. выступление

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ [[Занимательная биология]]

### 10 КЛАСС

| №<br>п/п | Раздел   | Кол-во часов |
|----------|--|--------------|
| 1        | Введение   | 1            |
| 2        | Клетка как биологическая система                         | 3            |
| 3        | Организм как биологическая система                       | 10           |
| 4        | Многообразие организмов, их строение и жизнедеятельность | 8            |
| 5        | Человек и его здоровье                                   | 5            |
| 6        | Надорганизменные системы. Эволюция органического мира    | 7            |
| Итого    |  | 34           |

### 11 КЛАСС

| №<br>п/п | Раздел  | Кол-во часов |
|----------|---|--------------|
| 1        | Введение  | 1            |
| 2        | Особенности деления соматических и половых клеток   | 3            |
| 3        | Организм, как часть наблюдения. Закономерность распределения признаков. Закон Харди-Вайндберга.       | 10           |
| 4        | Моногибридное, дигибридное и полигибридное скрещивание. Наследование признаков, сцепленных с поломкой | 8            |
| 5        | Человек и его здоровье. Физиологические основы жизнедеятельности                                      | 5            |
| 6        | Надорганизменные системы. Эволюция органического мира   | 7            |
| Итого    |   | 34           |

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Учащиеся должны знать:

- методы научного познания, вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- основные положения биологических теорий, учений, законов, закономерностей, правил, гипотез;
- строение и признаки биологических объектов: клеток; генов, хромосом, гамет; вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов, бактерий);
- сущность биологических процессов и явлений;
- современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции;
- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

Учащиеся должны уметь :

- объяснять: роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на здоровье человека; влияние мутагенов на организм человека; причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых фаз фотосинтеза;
- решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции;
- распознавать и описывать клетки растений и животных; биологические объекты по их изображению;
- выявлять отличительные признаки отдельных организмов; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);

- сравнивать и делать выводы на основе сравнения: биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий); процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез); митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение;
- определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классификация);
- анализировать влияние факторов риска на здоровье человека; результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования правил поведения в окружающей среде; мер профилактики распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний; оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- проводить самостоятельный поиск (в том числе с использованием информационных технологий) биологической информации.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы,
2. Выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснить, доказывать, защищать свои идеи
3. Умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую
4. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих  
отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

## 10 КЛАСС

- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов и окружающей среды; необходимости сохранения видов
- умение пользоваться биологической терминологией и символикой
- Решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания)
- описание особей видов по морфологическому критерию
- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания
- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы) и формулировка выводов на основе сравнения

## 11 КЛАСС

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина),; учения В.И. Вернадского о биосфере; законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки
- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительной и животной, половых и соматических, доядерных и ядерных; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы)и процессов (обмен веществ и энергии, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие естественного отбора, образование видов, круговорот веществ)
- 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 зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций.
- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

В сфере трудовой деятельности:

-овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснение их результатов

В сфере физической деятельности:

-Обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), правил поведения в природной среде

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

| №<br>п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | Основное содержание  | Основные виды деятельности             | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|----------|---------------------------------------|------------------|--|--|---|
| 1        | Введение                              | 1                | Знание о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач; | Беседа                                 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a> |
| 2        | Клетка, как биологическая система     | 3                | Основы развития цитологии, вехи в становлении  | Беседа, доклад, индивидуальная работа, | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a> |

|   |  |    |   |   |   |
|---|--|----|---|---|---|
|   |  |    | науки.<br>Особенности строения и функционирования органоидов клетки и их взаимосвязи  | групповая работа, лабораторная работа           |   |
| 3 | Организм, как биологическая система                                  | 10 | Сходство строения организмов, принадлежащих к разным царствам живой природы. Вредные привычки и их воздействие на структуру и функции организма. Принципы организации живых систем. Обмен веществ. Единство химического состава. Клеточное строение | Беседа, индивидуальная работа, групповая работа | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a> |
| 4 | Многообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности | 8  | Систематическое положение живых организмов. Основные группы живых организмов.   | Беседа, доклад, групповая работа                | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a> |

|   |   |   |  |   |   |
|---|---|---|--|---|---|
|   |   |   | Особенности взаимодействия организмов друг с другом.   |   |   |
| 5 | Человек и его здоровье                                | 5 | Анатомические и физиологические особенности организма человека. Особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека. Ведущей является идея о ценности жизни и здоровья человека. | Беседа, доклад, групповая работа, индивидуальная работа | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a> |
| 6 | Надорганизменные системы. Эволюция органического мира | 7 | Особенности развития органического мира. Эволюционный процесс. Движущие силы эволюции. Направления развития органического  | Беседа, доклад, групповая работа, индивидуальная работа | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a> |

|  |  |    |                                |  |  |
|--|--|----|--------------------------------|--|--|
|  |  |    | мира и роль<br>адаптаций в нем |  |  |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ<br/>ПО ПРОГРАММЕ</b> |  | 34 |                                |  |  |

## 11 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | Основное содержание  | Основные виды деятельности                              | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|-------|---------------------------------------|------------------|--|---|---|
| 1     | Введение                              | 1                | Знание о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач; | Беседа, индивидуальная работа, групповая работа, доклад | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a> |

|   |   |    |   |  |   |
|---|---|----|---|--|---|
| 2 | Особенности деления соматических и половых клеток   | 3  | Митоз и мейоз.<br>Решение биологических задач   | Беседа, индивидуальная работа, групповая работа, доклад, решение задач | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a> |
| 3 | Моногибридное, дигибридное и полигибридное скрещивание. Наследование признаков сцепленных с полом | 8  | Генетика. особенности наследственности и изменчивости организмов.<br>Решение задач  | Беседа, индивидуальная работа, групповая работа, доклад, решение задач | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a> |
| 4 | Организм, как часть популяции. Закономерности распределения признаков. Закон Харди-Вайнберга      | 10 | Эволюционные процессы в популяции.<br>Дрейф генов.<br>Популяционные волны численности.<br>Частоты аллелей в популяции.<br>Решение задач | Беседа, индивидуальная работа, групповая работа, доклад, решение задач | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a> |
| 5 | Человек и его здоровье. Физиологические основы жизнедеятельности                                  | 5  |   | Беседа, индивидуальная работа, групповая работа, доклад                | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a> |

|  |   |    |  |   |   |
|--|---|----|--|---|---|
| 6  | Надорганнзменные системы.<br>Эволюция органического<br>мира | 7  |  | Беседа,<br>индивидуальная<br>работа,<br>групповая<br>работа, доклад | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a> |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ<br/>ПО ПРОГРАММЕ</b> |   | 34 |  |   |   |



**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**10 КЛАСС**

| № п/п | Тема урока                        | Количество часов |                    |                     | Электронные цифровые образовательные ресурсы   |
|-------|-----------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|--|
|       |                                   | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |  |
| 1     | Введение                          | 1                |                    |                     | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 2     | Клетка, как биологическая система | 1                |                    | 1                   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 3     | Органоиды клетки                  | 1                |                    |                     | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 4     | Решение задач                     | 1                |                    | 1                   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 5     | Признаки живых систем             | 1                |                    |                     | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 6     | Организма, открытая живая система | 1                |                    | 1                   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |

|    |   |   |  |   |  |
|----|---|---|--|---|--|
| 7  | Взаимодействие организмов                   | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 8  | Решение задач                               | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 9  | Популяция                                   | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 10 | Формы взаимодействия организмов в популяции | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 11 | Решение задач                               | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 12 | Решение задач                               | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 13 | Борьба за существование.                    | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 14 | Формы борьбы                                | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>  |

|    |                                      |   |  |   |  |
|----|--------------------------------------|---|--|---|--|
|    |                                      |   |  |   | <a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a>  |
| 15 | Многообразие организмов              | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 16 | Физиологические особенности животных | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 17 | Физиологические особенности растений | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 18 | Физиологические особенности бактерий | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 19 | Вирус. Друг или враг                 | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 20 | Решение задач                        | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 21 | Решение задач                        | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |

|    |  |   |  |   |  |
|----|--|---|--|---|--|
| 22 | Решение задач  | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 23 | Человек и его здоровье                                   | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 24 | Взаимосвязь органов и систем органов                     | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 25 | Физиологические основы здоровья                          | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 26 | Решение задач  | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 27 | Решение задач  | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 28 | Надорганизменные системы.<br>Эволюция органического мира | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 29 | Особенности геологических эр и периодов                  | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>  |

|  |   |    |   |    |  |
|--|---|----|---|----|--|
|  |   |    |   |    | <a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a>  |
| 30   | Особенности геологических эр и периодов | 1  |   |    | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 31   | Особенности геологических эр и периодов | 1  |   |    | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 32   | Особенности геологических эр и периодов | 1  |   |    | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 33   | Решение задач                           | 1  |   | 1  | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 34   | Решение задач                           | 1  |   | 1  | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b> |   | 34 | 0 | 13 |  |

## 11 КЛАСС

| №<br>п/п | Тема урока   | Количество часов |                    |                     | Электронные цифровые образовательные ресурсы   |
|----------|--|------------------|--------------------|---------------------|--|
|          |  | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |  |
| 1        | Введение   | 1                |                    |                     | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 2        | Соматические клетки. Митоз   | 1                |                    |                     | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 3        | Половые клетки. Мейоз  | 1                |                    |                     | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 4        | Решение задач  | 1                |                    | 1                   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 5        | Моногибридное, дигибридное и полигибридное скрещивание.<br>Наследование признаков сцепленных с полом | 1                |                    |                     | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 6        | Решение задач  | 1                |                    | 1                   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |

|    |   |   |  |   |  |
|----|---|---|--|---|--|
| 7  | Дигибридное скрещивание                       | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 8  | Решение задач                                 | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 9  | Полигибридное скрещивание.                    | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 10 | Решение задач                                 | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 11 | Наследование признаков,<br>Сцепленных с полом | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 12 | Решение задач                                 | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 13 | Кроссинговер                                  | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 14 | Решение задач                                 | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>  |

|    |  |   |  |   |  |
|----|--|---|--|---|--|
|    |  |   |  |   | <a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a>  |
| 15 | Организм, как часть популяции.                     | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 16 | Отличительные характеристики вида и популяции.     | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 17 | Взаимодействие видов и популяций                   | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 18 | Закономерности распределения признаков в популяции | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 19 | Частоты аллелей                                    | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 20 | Закон Харди-Вайнберга                              | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 21 | Решение задач                                      | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |

|    |  |   |  |   |  |
|----|--|---|--|---|--|
| 22 | Решение задач                            | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 23 | Решение задач                            | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 24 | Решение задач                            | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 25 | Решение задач                            | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 26 | Человек и его здоровье.                  | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 27 | Физиологические основы жизнедеятельности | 1 |  |   | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 28 | Решение задач                            | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 29 | Решение задач                            | 1 |  | 1 | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a>  |

|  |  |    |   |    |  |
|--|--|----|---|----|--|
|  |  |    |   |    | <a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a>  |
| 30   | Решение задач  | 1  |   | 1  | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 31   | Надорганизменные системы.<br>Эволюция органического мира | 1  |   |    | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 32   | Эволюция органического мира                              | 1  |   |    | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 33   | Климатические характеристики                             | 1  |   |    | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| 34   | Решение задач  | 1  |   | 1  | <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/?from=menu">https://www.yaklass.ru/?from=menu</a><br><a href="https://uchi.ru/teachers/lk/main">https://uchi.ru/teachers/lk/main</a><br><a href="https://studarium.ru/">https://studarium.ru/</a> |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b> |  | 34 | 0 | 16 |  |



