

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 36 ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

ПРИНЯТО
педагогическим советом
Протокол № 1
от « 31 » августа 2015 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
№ 281
от « 31 » августа 2015 г.

Рабочая программа по биологии для 10 А, Б, В класса

Составитель: Файзулаева Т.П.,

учитель биологии,
квалификационная категория – высшая

г. Иркутск
2015- 2016 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии для 10 А, Б, В класса составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне (Приказ Минобразования России от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования).
- Федерального базисного учебного плана (Приказ Минобразования России 3 июня 2011 г. № 1994 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Минобразования РФ от 09 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования).
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2015/2016 учебный год (Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, на 2014/2015 учебный год»).
- Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 21.07.2014) "Об образовании в Российской Федерации» учебного плана на лицей на 2015-2016 учебный год;
- программы по биологии (Дымшиц Г. М., Саблина О. В. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы)

Учебник: Биология. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / (Д. К. Беляев, Г. М. Дымшиц, Л. Н. Кузнецова и др.) ; под ред. Д.К. Беляева и Г. М. Дымшица. - М. : Просвещение, 2015

Курс биологии на ступени среднего общего образования на базовом уровне направлен на формирование у учащихся знаний о живой природе, ее отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания на базовом уровне составляет культуросообразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. В связи с этим на базовом уровне в программе особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественнонаучной картины мира, ценностных ориентаций, реализующему гуманизацию биологического образования. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на базовом уровне составляют ведущие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии курса: Биология как наука. Методы научного познания; Клетка; Организм; Вид; Экосистемы.

Изучение биологии на ступени среднего общего образования в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ ЛИЦЕЯ

Рабочая программа разработана на основе учебного плана лицея, в соответствии с которым на изучение курса биологии в 10 классе выделено 34 часов в год (по 1 часа в неделю), в том числе для проведения лабораторных работ – 3 час, резервное время – 3 часа

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Биология» на ступени среднего общего образования на базовом уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| Тема | Кол-во часов | Содержание | Деятельность учащихся (знания и умения) при изучении темы |
|----------------------------|--------------|--|---|
| БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. | 1 | Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. <i>Биологические системы</i> ¹ . Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы. | <i>Знать:</i> о биологических системах (клетка, организм), о методах научного познания <i>Уметь:</i> объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формировании современной естественнонаучной картины мира ; единство живой и неживой природы, родство живых организмов. |
| КЛЕТКА | 9 | Развитие знаний о клетке (<i>Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн</i>). Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека. Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. <i>Удвоение молекулы ДНК в клетке</i> . Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код. <i>Роль генов в биосинтезе белка</i> . Демонстрации Строение молекулы белка Строение молекулы ДНК Строение молекулы РНК Строение клетки | <i>Знать:</i> основные положения клеточной теории. Вклад клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Строение клетки <i>Уметь:</i> <i>решать</i> элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу) и делать выводы на основе строения. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний. Оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях. |

¹ Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников

| | | | |
|-----------------|----|--|--|
| | | <p>Строение клеток прокариот и эукариот Строение вируса Хромосомы Характеристика гена Удвоение молекулы ДНК</p> <p>Лабораторные и практические работы Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание Сравнение строения клеток растений и животных Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений</p> | |
| ОРГАНИЗМ | 21 | <p>Организм – единое целое. <i>Многообразие организмов.</i></p> <p>Обмен веществ и превращения энергии – свойство живых организмов. <i>Особенности обмена веществ у растений, животных, бактерий.</i></p> <p>Размножение – свойство организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение.</p> <p>Оплодотворение, его значение. <i>Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.</i></p> <p>Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.</p> <p>Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. <i>Хромосомная теория наследственности.</i></p> | <p><i>Знать:</i> сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора.</p> <p>Сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости. Строение генов и хромосом. Вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки. Биологическую терминологию и символику.</p> <p><i>Уметь:</i> <i>объяснять:</i> отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, влияние мутагенов на организм человека, причины нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций. <i>выявлять</i> источники мутагенов в окружающей среде (косвенно). <i>Находить:</i> информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | <p>Современные представления о гене и геноме.</p> <p>Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследование признаков у человека. <i>Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.</i> Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.</p> <p>Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. <i>Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.</i> Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.</p> <p>Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).</p> <p>Демонстрации</p> <p>Многообразие организмов Обмен веществ и превращения энергии в клетке Фотосинтез Деление клетки (митоз, мейоз) Способы бесполого размножения Половые клетки Оплодотворение у растений и животных Индивидуальное развитие организма Моногибридное скрещивание Дигибридное скрещивание Перекрест хромосом Неполное доминирование Сцепленное наследование Наследование, сцепленное с полом Наследственные болезни человека Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность Мутации Модификационная изменчивость</p> | <p>популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета и критически ее оценивать.</p> <p><i>Использовать</i> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: соблюдения мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания)</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)</p> |
|--|--|--|---|

| | | | |
|--------------|----|--|--|
| | | <p>Центры многообразия и происхождения культурных растений</p> <p>Искусственный отбор</p> <p>Гибридизация</p> <p>Исследования в области биотехнологии</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства</p> <p>Составление простейших схем скрещивания</p> <p>Решение элементарных генетических задач</p> <p>Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм</p> <p>Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии</p> | |
| | | Резервное время (3 часа) | |
| ИТОГО | 34 | | |

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- **основные положения** биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учение 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 превращения 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 живой 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; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости 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 агроэкосистемы 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 жизни и 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 Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРИМЕНительно К РАЗЛИЧНЫМ ФОРМАМ КОНТРОЛЯ

На основе Положения о критериях оценивания знаний учащихся по общеобразовательным предметам (текущий контроль знаний), утвержденного 30 августа 2012 года.

В основу критериев оценки учебной деятельности учащихся по биологии положены объективность и единый подход. При 5-балльной системе оценивания.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ

Оценка «5» ставится, если ученик:

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

Оценка «4» ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

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

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

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

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Допустил число ошибок недочетов превышающее норму, при которой может быть выставлена оценка «3».
2. Если правильно выполнил менее половины работы.
3. Не приступил к выполнению работы.
4. Правильно выполнил не более 10% всех заданий.

Критерии и нормы устного ответа

Оценка «5» ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объема программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, делать выводы, устанавливать междисциплинарные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствия ошибок и недочетов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах, устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «4»:

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «3»

(уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизмененные вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых ошибок при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «2»:

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.
4. Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта и выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.
2. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.
3. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.
4. Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
5. Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Оценка «4» ставится, если ученик выполнил требования к оценке «5», но:

1. Было допущено два – три недочета или более одной грубой ошибки и одного недочета.
2. Эксперимент проведен не полностью или в описании наблюдений из опыта ученик допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.
2. Подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений опыта были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.

3. Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Не определил самостоятельно цель опыта: выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
2. Опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
3. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».
4. Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Учебно-методический комплект: Учебник: Биология. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / (Д.К. Беляев, Г.М. Дымшиц, Л.Н. Кузнецова и др.) ; под ред. Д.К. Беляева и Г. М. Дымшица.- М. : Просвещение, 2015

Дополнительная литература:

1. Адельшина , Г. А., Адельшин , Ф.К. Генетика в задачах: учебное пособие по курсу биологии/ Г.А. Адельшина, Ф.К. Адельшин.- М. : Планета, 2015.-174 с.
2. Биология. Тестовые задания /И.М. Прищепа, ГШ.А. Захарова, М.А. Щербакова и др. . – Мн. : Новое знание, 2006.- 760 с.
3. Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н. «Эволюция органического мира», Москва, «Наука», 1996.
4. Грин Н. «Биология» в 3 т. (Н.Грин, У.Стаут, Д.Тэйлор), М., Мир, 1990.
5. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни: пособие для учащихся. М., Просвещение, 2006.
6. Пименова И.Н., Пименов А.В. «Лекции по общей биологии», Саратов, ОАО «Издательство «Лицей», 2003.

Дополнительная литература для учеников:

1. Биология в таблицах и схемах. Сост. Онищенко А.В. – Санкт-Петербург, ООО «Виктория-плюс», 2004
2. Вахненко Д.В. Сборник задач по биологии для абитуриентов, участников олимпиад и школьников. – Ростов н/Д: Феникс, 2005.– 128 с.
3. Иванова Т.В. Сборник заданий по общей биологии: Пособие для учащихся общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2002
4. Приходченко Н.Н., Шкурят Т.П. Основы генетики человека: уч. пос. Ростов н/Д, «Феникс», 1997.- 368 с
5. Пуговкин, А. Основы общей биологии / А. Пуговкин, Н. Пуговкина//.-«Специальная литература» Санкт-Петербург, 1995.- 253 с.
6. Соловков Д.А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015.- 576 с.
7. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция. Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005. – 240 с.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
2. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № уро-ка | Тема урока | Ко-л-во час | Содержание урока | Тип уро-ка | Ожидаемый результат (должны уметь, знать) | Дата урока по плану (учебн. неделя) | Дата факти-ческо-го про-веде-ния урока |
|----------|---|-------------|---|--------------|---|-------------------------------------|--|
| | Введение (1 час) | | | | | | |
| 1 | Введение. Биология как наука. Методы научного познания. | 1 | Биология – наука о живой природе. Основные признаки живого. Биологические системы. Уровни организации жизни. Методы исследований, используемые в биологии: описание, систематизация, сравнение, эксперимент, моделирование и др. Значение биологии. | Вводный урок | Знать отличительные признаки живой природы. Основные уровни организации живой природы. Биологические системы. Уметь обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий. | 2 | |

Раздел 1 Клетка- единица живого (17 ч)
Тема 1 Химический состав клетки (5 час)

| | | | | | | | |
|---|--|---|---|----------------------|--|---|--|
| 2 | Неорганические (минеральные) соединения клетки | 1 | Химический состав клетки. Вода, особенности строения и свойства: растворимость, высокая теплоемкость, теплопроводность, высокая интенсивность испарения. Роль неорганических веществ в жизни клетки и организма человека. Гидрофильные соединения. Гидрофобные соединения. Биологически важные химические элементы. Макроэлементы. Микроэлементы. Ультрамикроэлементы | Комбинированный урок | <i>Знать:</i> химический состав клетки. Вода, особенности строения и свойства: растворимость, высокая теплоемкость, теплопроводность, высокая интенсивность испарения. Роль неорганических веществ в жизни клетки и организма человека. Гидрофильные соединения. Гидрофобные соединения. Биологически важные химические элементы. Макроэлементы. Микроэлементы. Ультрамикроэлементы. | 3 | |
| 3 | Углеводы. Липиды. | 1 | Биополимеры. Низкомолекулярные вещества. Углеводы, определение, примеры. Классификация углеводов: моносахариды, дисахариды, полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Понятие. Функции. | Комбинированный урок | Учащиеся должны <i>знать:</i> особенности строения и биологическое значение моносахаридов, дисахаридов, полисахаридов, жиров и других липидов. | 4 | |
| 4 | Биополимеры. Белки, их строение. Функции белков. | 1 | Молекула белка как полимер, состоящий из аминокислот. Структура молекулы белка. | Комбинированный урок | Учащиеся должны <i>знать:</i> строение, свойства, функции белков. Биополимеры, полипептиды, пептидная связь; структуры, свойства и функции белковых молекул; биологические катализаторы - ферменты. | 5 | |

| | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|---|--|
| 5 | Функции белков. Лабораторная работа № 1 Каталитическая активность ферментов в живых тканях | 1 | Свойства и функции белковых молекул. | Урок усвоения знаний, умений, навыков. | <i>Знать:</i> Свойства и функции белковых молекул, биологическое значение белков в клетке. <i>Уметь:</i> объяснять функции белков особенностями строения их молекул. | 6 | |
| 6 | Нуклеиновые кислоты. АТФ и другие органические соединения клетки. | 1 | Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК. Характеристика АТФ. Гормоны и витамины | Комбинированный урок | <i>Знать:</i> что такое АТФ, АДФ, АМФ, макроэргическая связь, особенности строения АТФ как универсального источника энергии в клетке, знать роль витаминов в живой природе; особенности строения молекул ДНК, РНК, их биологическое значение. Учащиеся должны <i>уметь:</i> схематически изображать нуклеотиды и структуру АТФ, процесс удвоения ДНК. | 7 | |
| Тема 2 Структура и функции клетки (4 часа) | | | | | | | |
| 7 | Клетка - элементарная единица живого. | 1 | Развитие знаний о клетке. Клеточная теория. Плазматическая мембрана (плазмалемма) как основа взаимодействия клетки с внешней средой; её барьерная роль. Пиноцитоз. Фагоцитоз. | Комбинированный урок | Учащиеся должны <i>знать:</i> Развитие знаний о клетке. Основные положения современной клеточной теории, основные отличия в строении клеток организмов разных царств. Плазматическая мембрана (плазмалемма) как | 8 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|----------------------|--|----|--|
| | | | | | основа взаимодействия клетки с внешней средой; её барьерная роль Учащиеся должны уметь доказывать единство происхождения жизни на Земле. | | |
| 8 | Цитоплазма. Лабораторная работа № 2 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука» | 1 | Цитоплазма как высокоупорядоченная полужидкая внутренняя среда клетки. Свойства цитоплазмы и её значение. Органоиды движения, рибосомы, клеточные включения. Роль микротрубочек в поддержании формы клетки. | Комбинированный урок | <i>Знать:</i> Называть мембранные и немембранные органоиды клетки. Рибосомы. Их строение и выполняемая функция. Роль микротрубочек в поддержании формы клетки. Цитоплазма как высокоупорядоченная полужидкая внутренняя среда клетки. Свойства цитоплазмы и её значение. <i>Уметь</i> устанавливать связь между строением органоида клетки и выполняемой функцией. | 9 | |
| 9 | Мембранные органоиды клетки | 1 | Мембранные и немембранные органоиды клетки. Лизосомы как места внутриклеточного пищеварения. ЭПС: гладкая, шероховатая и их функции. Строение и функции комплекса Гольджи. Митохондрии. Пластиды, их виды. | | Называть мембранные и немембранные органоиды клетки. <i>Знать:</i> ЭПС гладкая, шероховатая и их функции. Строение и функции комплекса Гольджи. Лизосомы как места внутриклеточного пищеварения. | 11 | |

| | | | | | | | |
|--|--|---|--|----------------------|---|----|--|
| 10 | Ядро. Прокариоты и эукариоты. Лабораторная работа № 3 «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом» | 1 | Ядро. Строение и функции ядра клетки. Ген как основная единица наследственного материала. Строение и функции хромосом. Гаплоидный, диплоидный набор хромосом. Кариотип. Гомологичные хромосомы. Сравнительная характеристика прокариот и эукариот. | Комбинированный урок | <i>Знать:</i> Строение и функции ядра клетки. Строение и функции хромосом. <i>Уметь:</i> сравнивать растительную, животную, грибную клетки | 12 | |
| Тема 3 Обеспечение клеток энергией (4 часа) | | | | | | | |
| 11 | Обмен веществ и превращение энергии – свойство живых организмов. | 1 | Метаболизм. Ассимиляция. Диссимиляция. Фотосинтез. Фотоавтотрофы. Хемоавтотрофы. Гетеротрофы. Аэробные организмы | | Знать понятия: Метаболизм. Ассимиляция. Диссимиляция. Фотосинтез. Фотоавтотрофы. Хемоавтотрофы. Гетеротрофы. Аэробные организмы | 13 | |
| 12 | Фотосинтез. Преобразование энергии света в энергию химических связей. | 1 | Фотосинтез – основополагающий энергетический процесс на Земле. Фотосинтез биосинтез углеводов в клетке. Фотосинтез как уникальный процесс создания зелеными клетками орг. веществ из неорг. на свету. Фотосинтез: световая и темновая фазы. Космическая роль зелёных растений. | Комбинированный урок | Давать определения терминам: автотрофы, гетеротрофы, фотосинтез, световая и темновая фазы фотосинтеза, хемосинтез. Учащиеся должны знать типы питания организмов и особенности автотрофного питания и уметь привести примеры организмов с различными типами питания. | 14 | |
| 13 | Обеспечение клеток энергией за счет окисления органических веществ без участия кислорода. | 1 | Окисление без участия кислорода. Гликолиз. | Комбинированный урок | Знать процессы Метаболизм, анаболизм и катаболизм, три этапа энергетического обмена. Учащиеся должны усвоить | 15 | |

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|----------------------|---|----|--|
| | | | | | сущность и значение обмена веществ в клетке. Особенности энергетического обмена клетки и значение митохондрий. | | |
| 14 | Биологическое окисление при участии кислорода. | 1 | Цикл Кребса. Цепь переноса электронов. Окислительное фосфорилирование. Митохондрии – энергетические станции клетки. | Комбинированный урок | Знать: Цикл Кребса. Цепь переноса электронов. Окислительное фосфорилирование. Строение митохондрий. | 16 | |
| Тема 4 Наследственная информация и реализация ее в клетке (4 час) | | | | | | | |
| 15 | Генетическая информация. Удвоение ДНК. Образование и-РНК. Генетический код | 1 | ДНК – матрица для синтеза белка. Удвоение. Репликация. Ген. Геном. Образование и-РНК по матрице ДНК. Генетический код и его свойства | Комбинированный урок | Учащиеся должны знать: понятия – ген, геном, репликация. Генетический код и его свойства. Уметь: записывать примеры образования и-РНК по матрице ДНК. | 17 | |
| 16 | Биосинтез белков | 1 | Биосинтез белков как один из важнейших процессов пластического обмена. Два этапа биосинтеза белка: транскрипция и трансляция. Матричные реакции – создание и-РНК на базе фрагмента ДНК. Трансляция как перевод информации, заключенной в последовательность нуклеотидов молекулы и-РНК, в последовательность аминокислот белковой молекулы. | Комбинированный урок | Учащиеся должны знать: основные особенности этапов биосинтеза белка в клетке, уметь построить схему транскрипции и объяснить принцип | 18 | |
| 17 | Вирусы. | 1 | Строение вируса: генетический материал, капсид и размножение. Значение в природе и жизни человека: вирусы как возбудители болезней. | Комбинированный урок | Знать: строение вирусов, значение вирусов. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. | 21 | |

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|----------------------|--|----|--|
| | | | Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа. | | Уметь: находить информацию о вирусах в различных источниках. | | |
| 18 | Генная и клеточная инженерия | 1 | Генная инженерия. Интерфероны. Метод культуры клеток. Клеточная инженерия. Биотехнология. | Комбинированный урок | Знать: основные понятия. Уметь: находить информацию о генной и клеточной инженерии в различных источниках. | 22 | |
| <p align="center">Раздел II Размножение и развитие организмов (4 час) Тема 5 Размножение организмов (2 час)</p> | | | | | | | |
| 19 | Бесполое и половое размножение. Деление клетки. Митоз. Мейоз | 1 | Митоз как процесс деления ядра эукариотической клетки. Фазы митоза, их особенности и значение. Мейоз. Фазы мейоза. Биологическое значение мейоза. | Комбинированный урок | Знать: фазы митоза. Объяснять процессы происходящие в клетке в момент деления. Знать фазы мейоза, его биологическое значение Уметь: Сравнить митоз и мейоз. | 23 | |
| 20 | Образование половых клеток. Оплодотворение | 1 | Гаметогенез. Сперматогенез и овогенез. Строение половых клеток. Значение гаметогенеза. Оплодотворение у животных. Оплодотворение у растений. Биологическое значение оплодотворения. | Комбинированный урок | Уметь объяснить теоретическую основу образования половых клеток. Знать биологическое значение гаметогенеза. | 24 | |
| <p align="center">Тема 6 Индивидуальное развитие организмов (2 час)</p> | | | | | | | |
| 21 | Зародышевое и постэмбриональное развитие организмов. | 1 | Понятие об онтогенезе. Эмбриональный период развития. Его стадии. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Саморегуляция. Биологические часы. | Комбинированный урок | Знать: процессы эмбрионального развития организма и постэмбрионального развития. | 25 | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|----------------------|--|----|--|
| | | | Анабиоз. Прямое и непрямое развитие. Апоптоз | | | | |
| 22 | Дифференцировка клеток. Развитие взрослого организма. | 1 | Дифференцированная клетка. Половые хромосомы. Аутосомы. | Комбинированный урок | Знать: понятия. Называть дифференцированные клетки. Уметь: находить информацию в различных источниках. | 27 | |
| <p style="text-align: center;">Раздел III ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ (9 ч) Тема 7. Основные закономерности явлений наследственности (5 ч)</p> | | | | | | | |
| 23 | Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя. Генотип и фенотип. Решение генетических задач. | 1 | Генетика наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель – основоположник генетики. Основные понятия генетики: наследственность, ген, локус, гетерозиготные и гомозиготные организмы, генотип, фенотип, норма реакции, изменчивость. Гибридизация. Гибрид. Признак рецессивный и доминантный. Моногибридное скрещивание. Правила записи схемы скрещивания организмов. Монозиготный, гетерозиготный организм. Первый закон Менделя – закон доминирования (единообразие). Открытие второго закона – закона расщепления. Аллельные гены, неаллельные гены. Анализирующее скрещивание. Неполное до- | Комбинированный урок | Знать: основные понятия генетики: наследственность, ген, локус, гетерозиготные и гомозиготные организмы, генотип, фенотип, норма реакции, изменчивость. Правила записи схемы скрещивания организмов Уметь: объяснять законы Г. Менделя, решать генетические задачи. | 28 | |

| | | | | | | | |
|----|--|---|--|-----------------------|--|----|--|
| | | | минирование. Принцип чистоты гамет. | | | | |
| 24 | Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. | 1 | Сущность дигибридного скрещивания и его результаты. Фенотипическая и генотипическая характеристика потомства. Третий закон Менделя – закон независимого наследования признаков (закон независимого комбинирования генов). Использование решетки Пеннета для определения соотношения гибридов второго поколения. | Комбинированный урок | Знать: законы Г.Менделя. Уметь: составлять схемы скрещивания, решать задачи. | 29 | |
| 25 | Сцепленное наследование генов. | 1 | Хромосомное определение пола. Наследование заболеваний сцепленных с полом. Понятие о сцеплении генов. Сцепление генов как локализация генов в одной хромосоме. Т. Морган – создатель хромосомной теории наследственности. Плодовая мушка дрозофила как объект исследования, её особенности. Открытие явления кроссинговера Т. Морганом. Кроссинговер как источник появления новых комбинаций генов в генотипах особей. | Комбинированный урок | Знать Закон Моргана, основные положения хромосомной теории наследственности Уметь объяснять закон Моргана, иметь представление о генетических картах. | 30 | |
| 26 | Отношение ген - признак. Внеядерная наследственность. Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака. | 1 | Множественное действие гена, летальные гены, новообразование признака, неаллельное подавление, внеядерная наследственность, качественные и количественные признаки, норма реакции. | Комбинированный урок. | Знать: понятия Уметь: находить в дополнительных источниках необходимую информацию | 32 | |

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|----|--|
| 27 | Генетические основы поведения. Решение задач. | 1 | Способность к обучению, отбор по поведению. | Урок за-крепле-ния зна-ний, уме-ний, навыков. | Уметь решать задачи на моногибридное наследование. Множественный аллелизм, кодоминирование, неполное доминирование, сверхдоми-нирование. Учащиеся должны уметь ре-шать основные типы генети-ческих задач, составлять схемы анализирующего скрещивания. | 33 | |
| Тема 8. Закономерности изменчивости (2 ч) | | | | | | | |
| 28 | Модификационная измен-чивость. Комбинативная изменчивость Мутацион-ная изменчивость. | 1 | Модификационная и наследствен-ная изменчивость. Комбинативная изменчивость как результат пере-распределения наследственного ма-териала родителей среди их потом-ства. Мутационная изменчивость как результат внезапных изменений наследуемого материала. Мутации. Типы мутаций. | Комби-нирован-ный урок | <i>Знать:</i> характеристику мо-дификационной изменчиво-сти, виды наследственной изменчивости, типы мутаций и виды мутагенов, способы и причины мутагенеза, форму-лировку закона гомологиче-ских рядов. Закон гомологи-ческих рядов наследственной изменчивости. <i>Уметь:</i> объяснять изменчи-вость, сравнивать мутацион-ную и модификационную изменчивость. | 34 | |
| 29 | Наследственная изменчи-вость человека. Лечение и предупреждение некото- | 1 | Наследственная изменчивость че-ловека. Генетика и медицина. Резус – фактор. Нежелательность род- | Комби-нирован-ный урок | <i>Знать:</i> некоторые наслед-ственные заболевания <i>Уметь:</i> объяснять причины | 35 | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|----------------------|---|----|--|
| | рых наследственных болезней человека. | | ственных браков. Медико-генетическое консультирование. | | наследственных заболеваний | | |
| Тема 9. Генетика и селекция (2 ч) | | | | | | | |
| 30 | Одомашнивание как начальный этап селекции. Методы современной селекции. | 1 | Что такое селекция? Центры происхождения культурных растений. Отбор и его творческая роль. Родственные скрещивания и их значения для селекции. Гетерозис. Новейшие методы селекции. | Комбинированный урок | Знать историю происхождения науки селекция, вклад Российских ученых. Новейшие методы селекции. | 37 | |
| 31 | Успехи селекции. Заключение | 1 | Клонирование. Трансгенез | Урок семинар | <i>Уметь:</i> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование) | 38 | |
| | Резервный урок | 3 | | | | | |