******

***Пояснительная записка***

**Настоящая программа по биологии для 10-11 классов создана на основе:**

- примерной программы по биологии среднего (полного) общего образования (базовый уровень) с учетом авторской программы по общей биологии для 10-11 классов под ред. проф. И. Н. Пономаревой (М., «Вентана - Граф»),

-с учётом программы воспитания МБОУ «Печорская гимназия», учебного плана МБОУ «Печорская гимназия» на 2021 -2022 учебный год, годового календарного учебного графика МБОУ «Печорская гимназия» на 2021 -2022 учебный год, Положения о разработке и утверждении рабочих программ МБОУ «Печорская гимназия»

**Место предмета в учебном плане**

**Курс биологии в 10 классе рассчитан на 34 учебных часа, 1 час в неделю**

**Курс биологии в 11 классе рассчитан на 34 учебных часа, 1 час в неделю**

**Учебники**

И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лощилина, «Биология. Базовый уровень. 10 класс:». М.: - «Вентана-Граф», 2012

И.Н. Пономарёва О.А Корнилова Т.Е. Лощилина П.В Ижевский Биология 11 класс. Базовый уровень М. Вентана-Граф .2008

Планируемые результаты освоения ООП

*Личностные результаты*

*в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:*

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

*Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:*

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

– приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

*Личностные результаты* в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

*Личностные результаты* в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

*Планируемые метапредметные результаты освоения ООП*

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. ***Регулятивные универсальные учебные действия***

Выпускник научится:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. ***Познавательные универсальные учебные действия***

Выпускник научится:

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. ***Коммуникативные универсальные учебные действия***

Выпускник научится:

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

*Планируемые предметные результаты освоения*

**Выпускник на базовом уровне научится:**

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

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

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

*Содержание учебного курса*

Базовый уровень

***Биология как комплекс наук о живой природе***

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

Биологические системы как предмет изучения биологии.

***Структурные и функциональные основы жизни***

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

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

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

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

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

***Организм***

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Генетика, методы генетики*.* Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

***Теория эволюции***

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

***Развитие жизни на Земле***

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

***Организмы и окружающая среда***

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере.*

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

*Перспективы развития биологических наук.*

***Лабораторные работы***

1. «Наблюдение фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня».
2. «Решение элементарных генетических задач».
3. «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, в том числе с учетом программы воспитания МБОУ «Печорская гимназия»**

*10 класс*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Название раздела****Тема урока** | **Количество****Уроков** | **Дата проведения** |
|  | **Биология как комплекс наук о живой природе (2ч)** |  |  |
| 1 | Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Методы биологии Биологические системы как предмет изучения биологии. | 1 | 09 |
| 2 | Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. |  | 09 |
|  | **Структурные и функциональные основы жизни (15ч)**Молекулярный уровень ОРГАНИЗАЦИИ жизни 5ч |  |  |
| 3 | Молекулярные основы жизни. Молекулярный уровень жизни, его роль в природе. Основные химические соединения живой материи, их значение. Неорганические вещества. | ***1*** |  09 |
| 4 |  Органические вещества: биополимеры и другие органические вещества клетки. (Углеводы, липиды.) | ***1*** | 09 |
| 5 | Белки. | ***1*** | 10 |
| 6 | Структура и функции нуклеиновых кислот, АТФ | ***1*** | 10 |
| 7 | Урок обобщения по теме «Основные химические соединения живой материи» | ***1*** | 10 |
|  | КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЗНИ **(10 ч.)** |  |  |
| 8 | Клеточный уровень организации живой материи. Цитология, история развития науки о клетки. Роль клеточной теории | ***1*** | 10 |
| 9 | Методы цитологии. | ***1*** | 10 |
| 10 | Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. | ***1*** | 11 |
| 11 | Клетки прокариот и эукариот. Соматические и половые клетки. | ***1*** | 11 |
| 12 | Жизнедеятельность клетки. Клеточный цикл: интерфаза и деление. | ***1*** | 11 |
| 13 | Деление клетки. Митоз и мейоз. **Л,Р,№*1«Наблюдение фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня».*** | ***1*** | 12 |
| 14 | Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Геномика. | ***1*** | 12 |
| 15 | Процессы синтеза в живых клетках. Процессы биосинтеза белка. Генетический код. | ***1*** | 12 |
| 16 |  Молекулярные процессы расщепления. | ***1*** | 12 |
| 17 | Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке. Проблемы цитологии. | ***1*** | 12 |
|  | **Организм (17 ч.)**ОРГАНИЗМЕННЫЙ УРОВЕНЬ ЖИЗНИ  |  |  |
| 18 | Организм — единое целое. Организменный уровень жизни и его роль в природе.  | ***1*** | 01 |
| 19 | Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. ***Л. Р. №2 «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»*** | ***1*** | 01 |
| 20 | Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. | ***1*** | 01 |
| 21 | Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. | ***1*** | 02 |
| 22 | Жизненные циклы разных групп организмов. «***День российской науки»*** *(мероприятие в рамках календарного плана воспитания)* | ***1*** | 02 |
| 23 | Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека.  | ***1*** | 02 |
| 24 | Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. | ***1*** | 02 |
| 25 | Законы наследственности Г. Менделя. Моногибридное скрещивание. | ***1*** | 03 |
| 26 | Дигибридное скрещивание. **Л.Р. №3** ***«Решение элементарных генетических задач».*** | ***1*** | 03 |
| 27 | Хромосомная теория наследственности. | ***1*** | 03 |
| 28 | Определение пола. Сцепленное с полом наследование. | ***1*** | 04 |
| 29 | Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики | ***1*** | 04 |
| 30 | Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека. | ***1*** | 04 |
| 31 | Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность. | ***1*** | 04 |
| 32 |  Вирусы – неклеточная форма жизни, Разнообразие и значение вирусов.  | ***1*** | 05 |
| 33 | Меры профилактики вирусных заболеваний. | ***1*** | 05 |
| 34 | Годовая контрольная работа за курс 11 класса. | ***1*** | 05 |

*11 класс*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Название раздела****Тема урока** | **Количество****уроков** | **Дата проведения** |
|  | **Структурные и функциональные основы жизни 15(ч)**Молекулярный уровень жизни 5ч |  |  |
| 1 | Молекулярные основы жизни. Молекулярный уровень жизни, его роль в природе. Основные химические соединения живой материи, их значение | 1 | 09 |
| 2 | Неорганические вещества. Органические вещества: биополимеры и другие органические вещества клетки.. (Углеводы, липиды.) | 1 | 09 |
| 3 | Белки. | 1 | 09 |
| 4 | Структура и функции нуклеиновых кислот, АТФ | 1 | 09 |
| 5 | Урок обобщения по теме «Основные химические соединения живой материи» | 1 | 10 |
|  | **КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЗНИ (10 ч.)** |  |  |
| 6 | Цитология, история развития науки о клетки. Методы цитологии. Клеточный уровень организации живой материи. | 1 | 10 |
| 7 | Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. | 1 | 10 |
| 8 | Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. | 1 | 10 |
| 9 | Клетки прокариот и эукариот. Соматические и половые клетки. | 1 | 11 |
| 10 | Жизнедеятельность клетки. Клеточный цикл: интерфаза и деление.  | 1 | 11 |
| 11 | Деление клетки. Митоз и мейоз. **Л.Р. №1** ***«Наблюдение фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня».*** | 1 | 11 |
| 12 | Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Геномика. | 1 | 12 |
| 13 | Процессы синтеза в живых клетках. Процессы биосинтеза белка. Генетический код | 1 | 12 |
| 14 | Молекулярные процессы расщепления. | 1 | 12 |
| 15 | Проблемы цитологии. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке. | ***1*** | 12 |
|  | **Организм (17 ч.)**ОРГАНИЗМЕННЫЙ УРОВЕНЬ ЖИЗНИ  |  |  |
| 16 | Организм — единое целое. Организменный уровень жизни и его роль в природе. |  | 12 |
| 17 | Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. ***Л. Р. №2 «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»*** |  | 01 |
| 18 | Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. |  | 01 |
| 19 | Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. |  | 01 |
| 20 | Жизненные циклы разных групп организмов. «***День российской науки»*** *(мероприятие в рамках календарного плана воспитания)* |  | 02 |
| 21 | Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека.  |  | 02 |
| 22 | Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. |  | 02 |
| 23 | Законы наследственности Г. Менделя. Моногибридное скрещивание. |  | 02 |
| 24 | Дигибридное скрещивание. **Л.Р. №3** ***«Решение элементарных генетических задач».***  |  | 03 |
| 25 | Хромосомная теория наследственности. |  | 03 |
| 26 | Определение пола. Сцепленное с полом наследование. |  | 03 |
| 27 | Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики | ***1*** | 04 |
| 28 | Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека. | ***1*** | 04 |
| 29 | Доместикация и селекция. Методы селекции.  | ***1*** | 04 |
| 30 | Биотехнология, ее направления и перспективы развития Биобезопасность. | ***1*** | 04 |
| 31 | Вирусы – неклеточная форма жизни, Разнообразие и значение вирусов. | ***1*** | 05 |
| 32 | Меры профилактики вирусных заболеваний. | ***1*** | 05 |
| 33 | Урок повторения | ***1*** | 05 |
| 34 | Годовая контрольная работа за курс 11 класса. | ***1*** | 05 |