

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ШИЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1»  
муниципального образования – Шилловский муниципальный район Рязанской области  
ИНН/КПП 6225005792 / 622501001 ОГРН 1026200851038  
Свидетельство о государственной аккредитации № 25-0950 от 29 декабря 2015г.  
Лицензия №25-2444 от 2 сентября 2015г

391500 п.Шилово, улица Советская, д.1  
Телефон: (849136) 2-17-47, 2-16-41  
e-mail: shilovo-school1@yandex.ru



Рассмотрено на ШМО  
Протокол № 1 от 30.08.2023г  
Согласовано с куратором Точки роста  
31.08.2023г. *Л.А. Баева* Л.А. Баева  
Утверждено приказом № 102 от 01.09.2023г

Директор школы



*В.Ю. Волкова* В.Ю. Волкова

Рабочая программа внеурочного курса для 11 класса «Профильное обучение в общеобразовательных классах»  
(в рамках проекта «Точка роста»)  
(68 часов, 2 часа в неделю)

Учитель: Чикина Н.И.  
учитель биологии  
высшей квалификационной категории

Шилово 2023 /2024 учебный год

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ В 11КЛАССе в рамках проекта «Точка роста»**

Современная система школьного образования ставит задачу приобретение интегрированных умений и навыков, которые позволят учащимся лучше понимать и усваивать изучаемый материал, формирует более высокие способности применять полученные знания на практике.

Программа факультатива составлена для углубления и расширения знаний по биологии, подготовки обучающихся к единому государственному экзамену. Имеет практическую и профориентационную направленность. Профильный комплект оборудования «Точки роста» обеспечит эффективное достижение образовательных результатов обучающимися, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития естественно-научной функциональной грамотности у обучающихся.

Целью курса является развитие общих интеллектуальных умений, а именно, логического мышления, умений анализировать, конкретизировать, обобщать, систематизировать, применять приемы сравнения, развитие творческого мышления. При решении задач осуществляется осознание учащимися своей собственной деятельности, обеспечение самостоятельности и активности учащихся, достижение прочности знаний и умений применять полученные знания в нестандартных, творческих заданиях. Также у детей воспитывается трудолюбие, целеустремленность, развивается чувство ответственности, упорство и настойчивость в достижении поставленной цели. В процессе систематизации реализуются межпредметные связи, показывающие единство природы, что позволяет развивать мировоззрение учащихся.

В материалах КИМов ЕГЭ и Единого тестирования по биологии решение задач является одними из основополагающих и встречаются в тестах разного уровня сложности. Поэтому, главным в содержании курса является его практическая направленность, связь теоретических и практических знаний, умений и навыков. Она включает в себя элементы:

- наблюдение
- измерение
- экспериментирование
- математический анализ полученных данных
- работа с информационными источниками, в том числе и Интернет

Другая особенность курса – его интегрированность и междисциплинарность. Данный курс позволяет школьнику составить свою индивидуальную траекторию подготовки к будущей профессии. Предусмотрено использование исследовательского экспериментального метода.

Программа рассчитана на 68 часов.

### **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета биологии.**

#### **Личностные.**

-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 общественнополитическим 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.
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- 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;
- 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;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

## **Предметные.**

### **Выпускник 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;
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- 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;
- 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;
- 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;
- 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);
- 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;

## **Метапредметные результаты**

Универсальные познавательные действия

### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный биологический

эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе биологического исследования (эксперимента);
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию;
- овладеть системой универсальных познавательных действий обеспечивает сфор - мированность когнитивных навыков обучающихся.

### **Универсальные коммуникативные действия**

#### **Общение:**

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ; выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

#### **Совместная деятельность (сотрудничество):**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её до - стижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

### **Универсальные регулятивные действия**

#### **Самоорганизация:**

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль (рефлексия):**

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

#### **Эмоциональный интеллект:**

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

#### **Принятие себя и других:**

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим; б осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

## Тематическое планирование

№	тема	Количество часов
1.	Химические компоненты живого	5
2.	Клетка – единица строения живого	7
3.	Непрерывность жизни	14
4.	Генетика	15
5.	Эволюция – история жизни	7
6.	Организм и окружающая среда	10
7.	Итоговое повторение Подготовка к ЕГЭ	10

### Тематическое планирование материала в 11 классе с использованием оборудования центра «Точка роста»

#### Химические компоненты живого (5час)

1.	Органические вещества клетки	Биополимеры. Содержание белков, углеводов и липидов в растительных и животных клетках.	Научиться сравнивать различные классы органических соединений		Химическое оборудование для определения классов веществ	
2.	Белки-ферменты	Лабораторная работа «Изучение ферментативной активности слюны»	Выяснить условия активности ферментов	Определяют активность пероксидазы слюны, измеряют оптическую плотность раствором	Датчик оптической плотности	
3.	Нуклеиновые кислоты. АТФ	ДНК. РНК			Модель ДНК	
4.	Урок практикум	Решение молекулярных задач			Задания КИМ	
5.	Урок практикум			Применяют ЗУН для решения заданий	Тематические задания КИМ ЕГЭ	

				различной трудности		
<b>Клетка – единица строения живого (7час)</b>						
6.	Типичные клетки. Структуры, общие для растительной и животной клеток			Умение делать выводы, объяснять значение	Микроскоп, микропрепараты	
7.	Органеллы клетки Плазматическая мембрана.	Лабораторная работа «Плазмолиз и деплазмолиз в растительной клетке»		Приготовление микропрепарата, обработка реактивами, работа с микроскопом	Микроскоп, набор для препарирования	
8.	Автотрофное питание.	Фотосинтез. Хемосинтез			ЭТ Датчики O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub>	
9.	Энергетический обмен в клетке	Анаэробное и аэробное дыхание. Переносчики водорода и электронов		Составляют Схему, записывают уравнения	ЭТ	
10.	Энергетический обмен в клетке	Лабораторная работа «Выделение углекислого газа и теплоты дрожжевыми клетками при брожении»	Доказать выделение углекислого газа и теплоты при спиртовом	Собирают установку, работают с датчиками, обрабатывают результаты опыта	Датчик температуры, рН	
11.	Обобщение. Питание и обеспечение клеток энергией			Решают задания	Тематические задания ЕГЭ	
12.	Урок-практикум	Разбор ДЕМОВЕРСИИ КИМ по биологии				
<b>Непрерывность жизни ( 14час)</b>						
13.	Клеточный цикл. Митоз				ЭТ	
14.	Урок практикум	Лабораторная работа «Поведение хромосом при митотическом делении в клетках растений»	Описать изменения хромосомного аппарата при митозе	Используют микропрепараты, изучают их под микроскопом, обрабатывают результаты	Микроскоп, микропрепараты	

				наблюдений		
15.	Мейоз			Сравнивают два процесса деления клетки	ЭТ	
16.	Урок практикум	Лабораторная работа «Поведение хромосом при мейотическом делении в клетках растений»	Описать изменения хромосомного аппарата при мейозе	Используют микропрепараты, изучают их под микроскопом, обрабатывают результаты наблюдений	Микроскоп, микропрепараты	
17.	Урок подготовки к ЕГЭ			Решают тематические задания ЕГЭ	КИМ ЕГЭ	
18.	Репликация ДНК.	Ген. Свойства репликации.			ЭТ. Модель ДНК	
19.	Транскрипция. Генетический код.	Виды РНК. Свойства генетического кода.			ЭТ	
20.	Биосинтез белка	трансляция			ЭТ	
21.	Регуляция активности генов	Гипотеза Жакоба и Моно. Оперон		Схематический рисунок		
22.	Гаметогенез. Оплодотворение. Репродуктивное здоровье человека.	Сперматогенез, оогенез, из стадии. Этапы оплодотворения.	Профориентационный	Овладение умением выделять существенные признаки процессов оплодотворения	ПК, ЭТ, ЭП,	
23.	Эмбриогенез.	Морула. Бластула. Гаструла. Нейрула.			ЭТ	
24.	Постэмбриональное развитие. Влияние факторов среды на развитие организма.				Влажные препараты. ЭТ	
25.	Урок обобщение			Обобщают знания по теме, работают над проблемными вопросами		
26.	Контрольный урок				Индивидуальные	

					задания	
<b>Генетика ( 15 час)</b>						
27.	Законы наследственности Г Менделя	Неполное и полное доминирование, анализирующее скрещивание		формирование умений воспринимать, перерабатывать информацию	ЭТ, магнитные модели	
28.	Решение генетических задач	Независимое наследование генов	Применять знания для решения заданий	Демонстрируют знания	Задачи из КИМ ЕГЭ (№30)	
29.	Решение генетических задач	Независимое наследование генов	Применять знания для решения заданий	Демонстрируют знания	Задачи из КИМ ЕГЭ (№30)	
30.	Решение генетических задач	Независимое наследование генов	Применять знания для решения заданий	Демонстрируют знания	Задачи из КИМ ЕГЭ (№30)	
31.	Определение пола. Сцепленное с полом наследование.	утосомы и половые омосомы, наследование, сцепленное с полом: гемофилия альтонизм	Овладение умением решать генетические задачи	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;		
32.	Решение генетических задач	Наследование, сцепленное с полом	Применять знания для решения заданий	Демонстрируют знания	Задачи из КИМ ЕГЭ (№30)	
33.	Сцепленное наследование	Т.Морган. генетические карта. Кроссинговер. Сила сцепления	Применять знания для решения заданий	Решают генетические задачи, составляют генетические карьеры	Индивидуальные задания	
34.	Взаимодействие между генами	Комплементарность. Полимерия. Эпистаз. Множественный аллелизм.	Применять знания для решения заданий	Решают генетические задачи, составляют генетические карьеры	Индивидуальные задания	
35.	Урок обобщение		Ликвидация пробелов			
36.	Контрольный урок				Задания из КИМ ЕГЭ	
37.	Генетика человека	Наследственные заболевания человека и их	Овладение умением объяснять причины	Формирование познавательного интереса	ЭП	

		предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.	наследственных заболеваний			
38.	Генеалогический метод	Составление родословной	Применять знания для решения заданий	Составляют родословную, решают задания из КИМ ЕГЭ	задания из КИМ ЕГЭ	
39.	Решение генетических задач	родословная	Применять знания для решения заданий	Демонстрируют знания	Задачи из КИМ ЕГЭ	
40.	Изменчивость в природных популяциях. Закон Харди-Вайнберга	Лабораторная работа «Расчет частоты встречаемости аллелей и генотипов в популяции»	Рассчитать частоту встречаемости аллелей и генотипов популяции			
41.	Урок самопроверки			Самостоятельное решение задач		
<b>Эволюция – история жизни ( 7час)</b>						
42.	Тории возникновения жизни	Креационизм. Панспермия. Биохимическая эволюция		Самостоятельная работа	ЭБ, ЭП	
43.	Геохронологическая шкала	Эра. Эпоха. Период		Самостоятельно определять временной отрезок появления и жизни организмов	Задания КИМ ЕГЭ	
44.	Основные ароморфозы растений и животных	Период и ароморфоз	Самостоятельно находить и систематизировать информацию		ПК, ЭБ	
45.	Видообразование и естественный отбор	Виды ео и видообразования	Самостоятельно работать с текстом и схемами		Задания КИМ ЕГЭ, ЭТ	
46.	Искусственный отбор.	Инбридинг. Аутбридинг.		Получат профориентацион	ЭТ, ЭБ	

	Методы селекции			ные знания		
47.	Антропогенез	Этапы.		Составление сводной таблицы	Бюсты представителей	
48.	Контрольный урок				Тесты, индивидуальные задания	
<b>Организм и окружающая среда ( 10 час)</b>						
49.	Экологические факторы	Лабораторная работа «Влияние сочетания экологических факторов на интенсивность фотосинтеза»	Доказать закон совместно действия факторов	Самостоятельное решение задач. Наблюдают опыт, зарисовывают схему установки, фиксируют ход и результаты опыта	Датчики температуры, рН, кислорода, освещённости	
50.	Экосистема.	Компоненты экосистем			ЭТ	
51.	Пищевые цепи. Трофические уровни	Цеп. Сеть. Пирамида. Продуктивность	Составлять и объяснять пищевые цепи и сети		ЭТ, набор карточек с ЖО	
52.	Урок самостоятельной работы	Задания вариантов КИМ ЕГЭ		Проявлять коммуникативные умения	Индивидуальные и групповые задания	
53.	Естественные искусственные экосистемы	Агроценоз. Почва, ее типы. Топография			Датчик влажности почв, ЭТ, электронные карты почв	
54.	Искусственные экосистемы .	Лабораторная работа «Оценка содержания нитратов в растениях»	Агрономия. Севооборот	Овладение умением Сравнить естественные и Искусственные экосистемы	Датчики содержания хим.элементов, ПК	
55.	Сукцессии.	Лабораторная работа Характеристика сукцессий на примере своего региона		Самостоятельность выполнения заданий		
56.	Урок практикум Экология популяций	Кривые выживания. Рождаемость. Изменения численности	Работать со схемами, диаграммами, таблицами		Задания КИМ ЕГЭ, ЭТ	

57.	Человек и окружающая среда.	Антропогенное влияние на биосферу.	Самостоятельно определять экопроблему и пути ее решения	Овладение умением объяснять значение экологических знаний в практической деятельности человека	Электронные карты	
58.	Урок практикум. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.	«Парниковый эффект и глобальное потепление»	Парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры, загрязнение среды мутагенами	Овладение умением оценивать и анализировать глобальные экологические проблемы	Электронные карты температуры	
59.	Урок обобщения по теме	Промежуточный контроль ЗУН		Демонстрация знаний и умений		
<b>Итоговое повторение Подготовка к ЕГЭ (10 час)</b>						
60.	Подготовка к ЕГЭ	Итоговый контроль		Самостоятельное решение заданий	Демоерсия КИМ ЕГЭ	
61.	Подготовка к ЕГЭ	Итоговый контроль		Самостоятельное решение заданий	Варианты КИМ ЕГЭ	
62.	Подготовка к ЕГЭ	Итоговый контроль		Самостоятельное решение заданий	Варианты КИМ ЕГЭ	
63.	Подготовка к ЕГЭ	Итоговый контроль		Самостоятельное решение заданий	Варианты КИМ ЕГЭ	
64.	Подготовка к ЕГЭ	Итоговый контроль			Олимпиадные задания	
65.	Подготовка к ЕГЭ	Итоговый контроль			Олимпиадные задания	
66.	Урок конференция		Умение публично демонстрировать знания	Представляют для обсуждения вопрос.		
67.	Урок конференция		Умение публично демонстрировать знания	Представляют для обсуждения вопрос.		

68.	Итоговый урок		Обобщить знания	Получить ответ на интересные вопросы		
69.	Резервный урок					