

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Саранпаульская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрено Протокол от 30.08.2023 №1 заседания предметного МО учителей естественно - научного цикла	Согласовано Протокол от 30.08.2023 №1 заседания НМС	Утверждено Приказ МБОУ «Саранпаульская СОШ» от 31.08.2023 № 286
---	--	---

**Рабочая программа
по внеурочной деятельности
« Генетика вчера, сегодня, завтра»**

11 класс

2023-2024 учебный год

**Составила: Землянская Галина Степановна
учитель МБОУ «Саранпаульской СОШ»**

Саранпауль, 2023 г.

Пояснительная записка

1. Цели и задачи

Данный курс предназначен для обучающихся 11 класса школы, служит основой для внутрипрофильной специализации обучения детей, с целью успешной сдачи ЕГЭ и поступления в профильные ВУЗы (медицинские, физкультурные, сельскохозяйственные, фармацевтические), обеспечивает возможность профессиональное самоопределение.

Из Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях. ПРИКАЗ (от 28 декабря 2018 г. N 345) (п. 1.3.5.7.2.2 в ред. Приказа Минпросвещения России от 08.05.2019 N 233) выбран учебник для общеобразовательных организаций, под редакцией В.К Шумного и Г.М. Дымшица. Биология 10 -11 класс, М. "Просвещение" -2020 г., Учебное пособие Генетика 10-11 класс Кузьмин И.В.- Москва: Просвещение, 2021 -304с
Успехи достигнутые генетикой, столь значительны, что она занимает центральное место в общей биологии, а генетика человека – составляющая основа современной медицины. Ее значение для медицины проявляется в возможности и необходимости более полного понимания природы различных заболеваний и патологии в целом. Программа изучение соотношения генетических факторов и условий внешней среды, их роли в существенном изменении частоты наследственных и ненаследственных заболеваний и патологии в целом. Программа изучение соотношения генетических факторов и условий внешней среды, их роли в существенном изменении частоты наследственных и ненаследственных заболеваний в популяции человека. Поэтому курс расширяет рамки раздела «Основы генетики школьной программы» и осуществляет связь генетики человека с медициной и валеологией. Курс посвящен тем вопросам генетики, которые в школьном учебнике представлены очень кратко.

Курс предполагает: закрепление материала по основам генетики; более детальное изучение истории данной науки, основных ученых и их открытиях, основ молекулярной генетики с целью выявления общего в живой природе на основе генетического кода.

Курс предполагает: закрепление материала по основам генетики; более детального изучения истории данной науки, основных ученых и их открытиях, основ молекулярной генетики. (**За основу взята авторская программа Иониной Н.Г., зав. кафедрой ЕМО ИПК и ПРО. Сборник программ элективных курсов по биологии: Автор составитель Ионина Н.Г. Курган, 2005 ИПК и ПРО для обучающихся 11 класса, курс рассчитан на 34 часов, 1 час в неделю**)

На практических занятиях решаются задачи по генетике, которые предполагают: знания методов, генетических закономерностей, типов наследования и форм взаимодействия генов, а также общепринятой международной символики и терминологии; умения провести необходимые математические расчеты по установлению вероятности наступления интересующего события, сравнить результаты с экспериментальными и делать выводы

	<p>Цель курса: углубление и актуализация знаний по генетике человека, формирование практических навыков по решению генетических задач. Из них 10 часов теория и 24 часа практика</p> <p>Задачи курса: актуализировать значимость изучения генетики на современном этапе развития медицины и экологии закрепить навыки практических умений в решении генетических задач формировать умения работы со статистическим материалом развивать логическое мышление обучающихся и их творческие способности.</p>
2. Учебно-методический комплекс	<p>Учебник для общеобразовательных организаций, под редакцией В.К Шумного и Г.М. Дымшица. Биология 10 - 11 класс, М. "Просвещение" -2020 г., Учебное пособие Генетика 10-11 класс Кузьмин И.В.- Москва: Просвещение, 2021 -304с Бородин П.М. и Воронина Е.Н. Практическая и молекулярная генетика (учебное пособие для общеобразовательных учреждений. Москва. Просвещение 2021 г</p>
3. Количество учебных и календарных часов программы	<p>На изучение отводится 1 часа в неделю, всего 34 часа</p>
4. Технологии обучения	<p>Технология проблемного обучения (авторы А. М. Матюшкин, И. Я. Ленер, М. И. Махмутов); технология опорных схем (автор В. Ф. Шаталов). Данные технологии обучения биологии: вовлекают каждого ученика в процесс само и соуправления своим развитием; способствует раскрепощению в каждом ученике творческого потенциала и развитию его потребностей и способностей в преобразовании окружающей действительности и самого себя; пробуждает деятельное начало, пронизывающее все формы работы с обучающимися, которое позволяет строить образовательный процесс не на пассивно - содержательной ноте, а в форме диалога и творчески как для учителя, так и для ученика.</p>
5. Соответствие рабочей программы нормативно-правовым актам и учебному плану школы	<p>1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями). 2. «Примерная основная образовательная программа среднего общего образования» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06 2016 № 2/15-з) с дополнениями и изменениями 3. Учебный план МБОУ «Саранпаульской СОШ» на 2023-2024 учебный год.</p>
Содержание учебного процесса	
1. Специфика программы	<p>Программа выбрана в соответствии с федеральным компонентом Государственного образовательного стандарта, примерной программы среднего общего образования по биологии. Рабочая программа построена с учётом</p>

	<p>принципов системности, научности, доступности и преемственности; способствует формированию ключевых компетенций обучающихся; обеспечивает условия для реализации практической направленности, учитывает возрастную психологию обучающихся. В программе установлена оптимальная последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса. Согласно учебному плану, программа ориентирована на обучение обучающихся 16-17 лет и составлена с учётом их возрастных особенностей.</p>
<p>2. Основные содержательные линии курса</p>	<p>1. Введение 1 час Генетика-наука, изучающая закономерности основных свойств, характеризующих жизнь: наследственность и изменчивость. История генетики.</p> <p>2. Менделеевская генетика (4 часа) Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моногибридное, дигибридное скрещивание. Промежуточное наследование. Анализирующее скрещивание. Распределение признаков в результате скрещивания по фенотипу и генотипу. Основные положения гипотез Г. Менделя. Наследование групп крови системы АВО</p> <p>3. Методы изучения наследственности человека (2ч) Генеалогический, близнецовый, цитогенетический, популяционный, биохимический и др. Гены и здоровье. Задачи, перспективы и значение медицинской генетики.</p> <p>Генеалогический метод 2 часа Задачи метода, наследование признака в ряде поколений. Родословные. Доминантный и рецессивный тип наследования заболевания. Наследование сцепленное с полом. Составление родословных</p> <p>Близнецовый метод (2ч) Задачи метода, его биологическая сущность, идентичные и неидентичные близнецы. Использование метода для изучения роли среды в формировании у человека различных физических и психических качеств.</p> <p>Цитогенетический метод(2ч) Хромосомы- носители наследственной информации. Строение хромосом. Кариотип человека. Изменения в кариотипе человека. Аутомсомные аномалии. Хромосомные карты</p> <p>Популяционный метод(2ч) Генетическая структура популяций. Частота распространения аномальных генов в человеческой популяции. Закономерности в распространении групп крови у людей</p> <p>Хромосомная теория наследственности (2ч) Сцепление генов. Группы сцепления. Закон сцепления Т. Моргана. Кроссинговер и частота рекомбинаций. Генетические карты хромосом человека.</p> <p>Наследование признаков сцепленных с полом. (3 ч) Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Сцепленное с X хромосомой наследование. Наследование признаков сцепленных с Y хромосомой.</p> <p>Влияние среды на генетическое здоровье человека (3ч)</p>

	<p>Мутагены, их виды. Типы мутаций. Классификация наследственной патологии.</p> <p>Наследственные болезни (3ч) Генные болезни. Хромосомные болезни. Примеры некоторых заболеваний. Врожденные пороки развития. Наследственно- обусловленные формы нарушения умственного и физического развития.</p> <p>Экскурсия.(1ч) Больница.</p> <p>Генетический прогноз и медико- генетическое консультирование (1ч) Практическое значение, задачи, перспективы. Проблемы брака. Выявление причин пороков развития. Влияние генетических и средовых факторов на эмбрион или плод. Оценка степени риска. Профилактика и лечение наследственных болезней.</p>
3. Структура программы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пояснительная записка. 2. Планируемые результаты обучения. 3. Содержание разделов учебного курса 4. Календарно- тематическое планирование 5. Список дополнительной литературы
Планируемые результаты обучения	
Личностные результаты:	<ol style="list-style-type: none"> 1)осознавать и называть свои стратегические цели саморазвития – выбора жизненной стратегии (профессиональной, личностной и т.п.); 2)постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения; учиться осознанно уточнять и корректировать свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного опыта; 3)использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего углублённого (профильного) образования; 4)приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям; учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью; 5)учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования; использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок. <p>Средством достижения личностных результатов служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на – умение оценивать: риск взаимоотношений человека и природы поведение человека с точки зрения здорового образа жизни Также важную роль в становлении качеств исследователя играют специальные исследовательские задачи и задания в конце глав.</p>

<p>Метапредметные результаты:</p>	<p>1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;</p> <p>2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;</p> <p>3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;</p> <p>4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию</p>
<p>Предметные результаты:</p>	<p>1. <i>В познавательной (интеллектуальной) сфере:</i></p> <p>1) характеристика содержания биологических теорий, законов Менделя, Моргана закономерностей изменчивости; вклад выдающихся учёных в развитие биологической науки;</p> <p>3) объяснение роли генетики в формировании научного мировоззрения; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на наследственность человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; наследственных заболеваний, мутаций.</p> <p>4) умение пользоваться биологической, генетической терминологией и символикой;</p> <p>5) решение генетических задач; составление схем скрещивания;</p> <p>6) историю развития генетики</p> <p>7) методы изучения наследственности человека</p> <p>8) особенности наследования признаков человека</p> <p>9) генетические основы изменчивости</p> <p>10) причины мутаций их основные типы</p> <p>11) характеристику основных групп наследственных заболеваний человека, их причины и основные клинические проявления</p> <p>12) значение генетики человека для медицины</p> <p>13) соотношение генетических факторов и условий внешней среды в развитии патологии</p> <p>14) основные понятия темы ;генетическую символику и терминологию</p>

	<p>15) основные правила решения генетических задач</p> <p>Уметь самостоятельно анализировать, выделять главное, делать выводы, обобщать понимать необходимость изучения генетики для научного мировоззрения и естественно- научной картины мира. Решать генетические задачи Обосновывать вредное влияние на наследственность человека природной среды, мутагенов, употребления алкоголя, никотина, наркотиков. Использовать различные источники для получения необходимой информации и применять ее в собственных исследованиях</p> <p>8) выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;</p> <p>9) сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.</p> <p>2. <i>В ценностно-ориентационной сфере:</i> 1) анализ и оценка различных гипотез с ; биологической информации, получаемой из разных источников; 2) оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).</p> <p>3. <i>В сфере трудовой деятельности:</i> 1) овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.</p> <p>4. <i>В сфере физической деятельности:</i> 1) обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.</p>
<p>Общеучебные умения, навыки и способы деятельности</p>	<p>Уметь самостоятельно анализировать, выделять главное, делать выводы, обобщать понимать необходимость изучения генетики для научного мировоззрения и естественно- научной картины мира. Решать генетические задачи Обосновывать вредное влияние на наследственность человека природной среды, мутагенов, употребления алкоголя, никотина, наркотиков. Использовать различные источники для получения необходимой информации и применять ее в собственных исследованиях</p>

Контроль знаний	Текущий Форма контроля: итоговый зачет в форме защиты проекта «Генеалогическое древо моей семьи» и решения генетических задач, текущий контроль в форме тематических тестовых заданий, решение задач, выполнение рефератов.
-----------------	---

Учебно- тематический и календарный план.

№	Дата проведения		Тема	Количество часов			Форма проведения	Образовательный продукт	УУД
	По плану	Фактич		Всего	Теория	Практика			П-предметные М-метапредметные Л-личностные
									Виды учебной и познавательной деятельности
1	03.09		1) Введение.	2	2	-	Лекция	Конспект	Характеризовать этапы развития генетики как науки, вклад ученых-биологов в становление представлений о наследственности и изменчивости организмов . Раскрывать содержание основных понятий темы: ген, геном, генотип, фенотип, хромосомы, аллельные гены, гомозигота, гетерозигота . Уметь использовать генетическую терминологию и символику для записи схем
2	10.09		2) История развития учения о клетке, нуклеиновых кислотах						

									скрещивании К умение принимать активное участие в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников дискуссии); приобретение опыта презентации выполненного эксперимента, учебного проекта;
3	17.09		3) Менделеевская генетика	4	1	3	Работа в группах	Конспект, решение задач	Характеризовать особенности моногибридного и дигибридного скрещивания. Объяснять законы Г. Менделя и знать их значение для развития генетики Раскрывать содержание основных понятий темы: гибридологический метод, доминантный и рецессивный признаки, чистые линии, моногибридное и дигибридное скрещивание . полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, множественный аллелизм, комплементарность, эпистаз, полимерия и др. Уметь использовать генетическую терминологию и символику для
4	24.09	4)Первый закон Менделя. Решение задач.							
5	01.10	5) Второй закон Менделя. Решение задач на дигибридное скрещивание.							
6	08.10	6) Третий закон Менделя. Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование.							

									<p>записи схем скрещивания Характеризовать особенности взаимодействия генов при скрещивании .</p> <p>К. умение принимать активное участие в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников дискуссии);</p>
7	15.10		7)Метод изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый	2	1	1	Лекция, практикум	План конспект, решение задач	<p>Характеризовать методы изучения генетики человека . Объяснять роль современных методов изучения генетики человека в установлении причин и диагностике наследственных заболеваний . Раскрывать содержание основных понятий темы: цитогенетический метод, близнецовый метод, популяционностатистический метод, генеалогический метод, молекулярно-генетический метод, аутосомно-доминантный тип наследования, аутосомно-рецессивный тип наследования, Х-сцепленный доминантный тип</p>
8	22.10		8) Метод изучения наследственности человека: молекулярный						

									наследования и др . К приобретение опыта презентации выполненного эксперимен- та, учебного проекта;
9	29.10		9) Генеалогический метод. Составление родословной.	2	-	2	Блиц-игра, лабораторн ая работа	Конспект, составлени е родословно й, проект, решение задач	Уметь использовать генетическую терминологию и символику для составления родословной .
10	12.11		10) Генеалогический метод. Блиц- игра.						
11	19. 11		11)Хромосомная теория наследственности . Сцепление генов	2	-	2	Практикум	Реферат, решение задач	Раскрывать основную сущность тео- рии Т . Моргана и объяснять в чем со- стоит его значение для развития гене- тики . Характеризовать основные положе- ния хромосомной теории наслед- ственности . Раскрывать содержание основных по- нятий темы: хромосомная теория на- следственности, группа сцепления, кроссинговер, полное и неполное сце- пление генов, морганида и др . Уметь использовать генетическую терминологию и символику для запи- си схем скрещивания . Решать генетические задачи разного уровня сложности на
12	26.11		12) Генетика пола . Наследование, сцепленное с полом						

									сцепленное на- следование . Метапредметные: значимые для формирования мировоззрения обучающихся общенаучные понятия (закон, закономерность, теория, принцип, гипотеза, система, процесс, эксперимент, исследование, наблюдение, измерение и др.);
13	03.12		13) Цитогенетический метод. Практикум-строение молекулы ДНК. Кариотип человека.	2	1	1	Практикум	Реферат, решение задач	Объяснять роль нуклеиновых кислот в передаче наследственной информации . Характеризовать содержание научных открытий Дж . Уотсона, Ф . Крика о структуре молекулы ДНК и уметь объяснять в чем состоит их значение для развития генетики . Раскрывать содержание основных понятий темы: нуклеотид, принцип комплементарности, репликация, теломеры, репарация и др . Понимать и уметь объяснить процессы, происходящие при копировании наследственной информации в клетке
14	1012		14) Цитогенетический метод. Решение задач на биосинтез белка						Метапредметные универсальные

									учебные действия (познавательные, комму-никативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной, познавательной и учебно-исследовательской деятельности .
15 16	17.12 24.12		15) Популяционный метод или генетика популяций. Закон Харди- Вайнберга 16) Популяционный метод (статистические характеристики популяции)	2	-	2	Работа в группах, практикум	Конспект, отчет, решение задач, тест	<p>Знать основные закономерности генетической популяции .</p> <p>Объяснять статистические методы генетики популяции .</p> <p>Характеризовать основные положения закона Харди-Вайнберга .</p> <p>Раскрывать содержание основных понятий темы: популяция, генетический груз, миграции, дрейф генов, эффект основателя, генофонд популяции и др .</p> <p>Сравнивать отличительные черты генофонда популяции, его виды и особенности .</p> <p>Личностные Формирование способности использовать приобретаемые при изучении курса знания и умения при решении проблем, связанных</p>

									с рациональным природопользованием (соблюдения правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем) биосферы .
17	14.01		17) Биотехнология . Генная и хромосомная инженерия.	2	1	1	Занятие-исследование, семинар	Конспект, решение задач	<p>Знать этапы развития биотехнологии и генной инженерии, их направления, цели и задачи .</p> <p>6 Характеризовать вклад биотехнологии и генной инженерии в медицину .</p> <p>6 Называть методы, используемые в области генной инженерии .</p> <p>Раскрывать содержание основных понятий темы: рестриктаза, вектор, ли- газа, искусственная хромосома, рекомбинантная ДНК, трансформация бактерий, биоэтика и др ., выявлять взаимосвязь данных понятий .</p> <p>6 Оценивать роль генной инженерии в современной науке и ее перспективы для человечества .</p> <p>Приводить примеры достижений биотехнологии и генной инженерии, сравнивать их прикладное значение</p> <p>Метапредметные: универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые</p>
18	21.01		18) Клеточная инженерия						

									обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной, познавательной и учебно-исследовательской деятельности .
19	28.01		19)Наследование признаков, сцепленных с полом.	3	1	2	Мастерская - практикум	Конспект, решение задач	Характеризовать закономерности наследования признаков, сцепленных с полом .Раскрывать содержание основных понятий темы: половые хромосомы, половой хроматин, тельце Барра. Уметь решать задачи на сцепление с X и игрек хромосомами.
20	04.02	20) Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение задач.							
21	11.02.	21) Наследование признаков, сцепленных с X и У хромосомами Решение задач.							
22	18.02		22)Влияние среды на генетическое здоровье человека	3	1	2	Деловая игра, работа в группах, практикум	Сообщение , схемы, решение задач	Познавательные умение использовать при освоении знаний приемы логического мышления (анализ, синтез, классификация, обобщение), раскрывать смысл ключевых генетических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать
23	25.02	23) П.Р. Решение генетических задач.							
24	04.03	24) Влияние среды на генетическое здоровье человека.Деловая игра, работа в группах,							

			практикум						понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, составляющих основу генетических исследований; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения.	
25	11.03		25) Наследственные болезни. (исследование, круглый стол)	4	1	3	Занятие-исследование, круглый стол, практикум	Сообщение, решение задач, составление теста	Характеризовать методы изучения генетики человека.	
26	18.03		26) Кроссинговер. Решение задач.							Объяснять роль современных методов изучения генетики человека в установлении причин и диагностике наследственных заболеваний.
27	25.03		27) Наследственные болезни. (круглый стол)							
28	08.04		28) Гемофилия. Полидактилия. Дальтонизм. Решение задач.							6 Раскрывать содержание основных понятий темы: цитогенетический метод, близнецовый метод, популяционно-статистический метод, генеалогический метод, молекулярно-генетический метод, аутосомно-доминантный тип наследования, аутосомно-рецессивный тип наследования, X-сцепленный доминантный тип наследования и др.
29	15.04		29) Множественный аллелизм.	1	1		Лекция	Решение	Характеризовать особенности взаи-	

			Кодоминирование. Эпистаз.					задач	<p>модействия генов при скрещивании .</p> <p>Раскрывать содержание основных понятий темы: полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, множественный аллелизм, комплементарность, эпистаз, полимерия и др .</p> <p>Уметь использовать генетическую терминологию и символику для записи схем скрещивания .</p>
30	22.04		30)Генетический прогноз	2	-	2	Ролевая игра	Решение задач	<p>Характеризовать современные методы диагностики и профилактики наследственных заболеваний .</p> <p>Раскрывать содержание основных понятий темы: инвазивные и неинвазивные методы диагностики, кариотипирование, неонатальный скрининг, пренатальная диагностика, преимплантационная диагностика, периконцепционная профилактика и др . Решать задачи разного уровня сложности, основанные на использовании молекулярно-генетического метода изучения генетики человека .</p> <p>Метапредметные :значимые для формирования мировоззрения обучающихся общенаучные</p>
31	29.04		31)Решение задач, полимерия, группы крови.						

									понятия (закон, закономерность, теория, принцип, гипотеза, система, процесс, эксперимент, исследование, наблюдение, измерение и др.);
32	13.05		32) Генетика и здоровье человека. (Подготовка к конференции)	2		2		Решение задач	Раскрывать содержание основных понятий темы: инвазивные и неинвазивные методы диагностики, кариотипирование, неонатальный скрининг, пренатальная диагностика, преимплантационная диагностика, периконцепционная профилактика и др. Решать задачи разного уровня сложности, основанные на использовании молекулярно-генетического метода изучения генетики человека.
33	20.05		33) Достижения медицины и генетики. Лечение наследственных заболеваний.						
34	27.05		34) Итоговая конференция «Генетика и здоровье человека»	2	-	1	Конференция	Сообщения	Характеризовать генетический паспорт человека. Объяснять роль персонализированной медицины и генной терапии в совершенствовании методов лечения заболеваний человека. Раскрывать содержание основных понятий темы: генетический паспорт, персонализированная медицина, фармакогенетика, генная терапия, генный допинг и др.

									<p>Рассказывать о возможности использования современной генетики для достижения спортивных результатов</p> <p>Познавательные: умения использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых объектах, а также противоречий различного рода, выявленных в информационных источниках;</p>
		Итого	34	10	24				

Дополнительная литература.

1. Экология-общий курс центр ТСТО УГТУ, 1998 издательство мультимедиа «Образ»
2. Тесты по биологии . Корпорация «диполь», 2008 г
3. Общая биология 11 класс. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия , 2002 с дополнениями и изменениями 2007г
4. Общая биология 10 класс. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия , 2002 с дополнениями и изменениями 2007г
5. Общая биология . Генетика. ООО «Теленкомпания СГУ ТВ», 2006

6. Электронное учебное издание Природоведение ООО Дрофа. 2011г.

7) ИНФОУРОК-(5-11 класс) Интернет-ресурсы http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам. <http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3>. Информация о школьном оборудовании.