

**Пояснительная записка**

       Рабочая программа курса внеурочной деятельности ««Я химик »», составлена в соответствии с требованиями Федерального

государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО),

утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от

17.12.2010 № 1897; Данная программа и составленное тематическое планирование рассчитано

на 1 год обучения, 34 часа из расчёта 1час в неделю.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Феде­рального оператора учебного предмета «Биология ».

Рабочая программа курса разработана на основе нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской

Федерации";

2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г.

№ 189 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические

требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"

(с изменениями от 29 июня 2011г.);

3. Приказ Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 № 1897 "Об утверждении федерального

государственного образовательного стандарта основного общего образования";

4. Основной образовательной программой МБОУ «Булыкская СОШ» Джидинского района Республики Бурятия, утвержденным приказом МБОУ «Булыкская СОШ» от 30.08.2018 г. №44;федеральным перечнем учебников, на 2019-2020учебный год положением о рабочей программе МБОУ «Булыкская СОШ» утвержденнымприказом МБОУ «Булыкская СОШ» от 03.09.2018 г. № 42.

**Цель программы :**

- расширить знания обучающихся в области курса общей биологии, а именно  раздела «Основы генетики».

**Планируемые образовательные результаты**

В процессе освоения данного курса обучающиеся будут:

-ориентироваться в современной научной и справочной  информации по генетике;

-решать генетические   задачи высокого и повышенного уровня, применяя теоретические знания;

-пропагандировать здоровый образ жизни как один из факторов, исключающих наследственную патологию;

-демонстрировать понимание закономерностей наследования признаков;

-анализировать основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза;

- понимать сущность и социальную значимость  профессий, связанных со здоровьем человека.

**Описание способов оценки планируемых результатов**

     Контроль и оценка результатов освоения курса  осуществляется преподавателем   в процессе проведения лабораторных, практических занятий, тестирования (в том числе с использованием ИКТ), а также выполнения обучающимися  индивидуальных заданий, проектов, исследований. Текущий и итоговый контроль осуществляется в баллах (2, 3 , 4, 5), промежуточный контроль достижений учащихся осуществляется в форме «зачтено»/ «не зачтено».

Итоговая  аттестация по результатам изучения элективного курса проводится по мере завершения его изучения с помощью специальной зачетной работы (тест,  защита  проекта и/или реферата.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Освоенные умения:** |  | |
| - ориентироваться в современной научной и справочной  информации по генетике; | | Выполнение практической работы, решение ситуационных задач, тестирование |
| -решать генетические   задачи высокого и повы-шенного уровня, применяя теоретические знания; | | Выполнение практических работ, решение проблемных задач, тестирование, зачет по практике |
| - пропагандировать здоровый образ жизни как один из факторов,  исключающих наследственную патологию | | защита проектов, рефератов, встреча с гл. врачом ЦРБ |
| **Освоенные знания:** |  | |
| - закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов, наследственные заболевания | | Фронтальный устный опрос, тестирование, контроль результатов выполнения лабораторной работы обучающихся, практических работ |
|  | |  |
| - основные виды изменчивости, виды мутаций, факторы мутагенеза | | Фронтальный устный опрос, компьютерное  тестирование, контроль результатов выполнения самостоятельных работ |
|  | |  |
| * сущность и социальная значимость  профессий, связанных со здоровьем человека | | Решение проблемных ситуаций, фронтальный устный опрос, анализ творческих работ учащихся |
|  | |  |

Включенная в содержание программы элективного курса информация и способы деятельности,   описанные и обоснованные выше, обеспечат достижение планируемых результатов обучения.

**Описание оснований для отбора содержания образования**

      Одним из важнейших аспектов в реализации профильного обучения является отбор содержания образования, а в данном случае, содержания элективного курса. Предполагается учет индивидуально-типологических особенностей учащихся при формировании групп  для совместного обучения, но по индивидуальной образовательной траектории.  Учебный процесс в этих группах идет  на основе индивидуальных особенностей личности (интересы, склонности, способности, проектируемая профессия), что весьма важно. Хочется отметить еще одну причину, обусловившую выбор темы и содержания элективного курса: получение мною  образования  на кафедре генетики СамГУ.

    Содержание элективного курса «Тайны генетики» направлено на углубление отдельного раздела «Основы генетики» предмета биология, для освоения образовательных результатов по этой теме на более высоком уровне, чем тот, что определен программой изучения предмета по выбору. Содержание курса включает 7 разделов, изучение которых позволит ученику осмыслить, что генетика является одним из приоритетных направлений современной биологической науки. Велико ее как теоретическое, так и прикладное значение. «Любой факт в биологии становится понятным лишь в свете генетики», - писал генетик И. Добржанский. Международный проект «Геном человека», углубление знаний в области медицинской генетики, разработка современных методов генной терапии, синтез знаний в области генетики и экологии человека, изучение вопросов происхождения и эволюции человека с точки зрения генетики — вот далеко не полный перечень важнейших вопросов, которые освещает данный курс.

При реализации программы используются различные методы организации учебно-познавательной деятельности, классифицирующиеся по характеру познавательной деятельности школьников (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, метод проблемного изложения, частично-поисковый). По источникам знаний (словесные, наглядные, практические); по логике раскрытия учебного материала (индуктивные и дедуктивные).

Формы работы – индивидуальная и групповая. Формы  проведениязанятий: работа с документами, эвристическая беседа,  составление таблиц и схем, беседа с использованием практических заданий, решение проблемных ситуаций и задач, сюжетно-ролевая игра, ток-шоу, мини-исследование, проектная деятельность, круглый стол и др.

**Перечень материальных ресурсов:**

Реализация целей, являющихся главным условием эффективной учебной деятельности школьников, невозможна без использования основных образовательных ресурсов: учебников, учебно-методических материалов, наглядных демонстрационных пособий и таблиц, приборов и приспособлений, а также современных информационных систем, Интернет, электронных учебников. При отборе средств обучения соблюдены следующие условия: учтена специфика предмета и соответственно включены характерные только для биологии средства; учтены достижения новейших информационных технологий (мультимедиа, интерактивная доска, аудиовизуальные средства); особое внимание обращено на средства обучения, содержание которых имеет комплексный характер; учтено соблюдение системности, обеспечивающей пособиями и оборудованием все разделы и темы.

**Технические средства обучения:**

Медиатека:

* компьютер мультимедийный с  пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных), с возможностью подключения к интернет: имеет аудио- и видео входы и выходы и универсальные порты, приводами для чтения и записи компакт-дисков: оснащен акустическими колонками, магнитофоном и наушниками;
* видеопроектор;
* интерактивная доска, экран проекционный.

**Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:**

- Микроскоп школьный  (ув. 75-300).

**Динамические магнитные модели:**

1. Деление клетки.

2. Моно- и дигибридное скрещивание.

3. Митоз и мейоз клетки.

4. Наследование резус-фактора.

5. Перекрёст хромосом.

6. Взаимодействие генов.

**Натуральные объекты**

Набор микропрепаратов по разделу «Человек»  и «Общая биология».

**Организационные ресурсы**

           В соответствии с действующими санитарно- эпидемиологическими правилами и нормами (СанПиН 2.4.2.2821-10) занятия элективного курса «Тайны генетики» вынесены в отдельное расписание, которое  утверждено приказом №660 от 31.09.2015  директором школы. Занятия проводятся через 45 минут после окончания последнего урока. Начало занятий в 15.10. Организация и проведение  элективных курсов отражается в отдельном журнале « Элективные курсы», где  фиксируются сведения о прохождении программы, о посещаемости элективного курса обучающихся. Домашние задания не задаются. Для оценивания учебных достижений обучающихся используется дихотомическая система («зачет-незачет»). Курс считается зачтенным,  если учащийся посетил не менее  80% занятий по этому курсу и по окончании курса предоставил зачетную работу.

**Тематическое планирование курса**

**(17 часов, 1 час в неделю)**

1. **Введение. 1 час**  
   *Занятие 1.* Генетика как наука. Этапы становления генетики в нашей стране.
2. **Методы изучения генетики человека (3  ч)**  
   *Занятие 2*. Человек как объект генетических исследований. Сложность изучения генетики человека.  
   Генеалогический метод. Родословные древа, методика их составления для признаков с разным типом наследования.

**Практическая работа**

Решение задач по теме: «Генеалогическое древо»  
*Занятие 3.* Близнецовый метод. Монозиготные и дизиготные близнецы. Изучение степени влияния наследственных задатков и среды на формирование тех или иных признаков у человека.

**Лабораторная работа: «**Изучение статистических закономерностей модификационной изменчивости (на примере произвольно выбранных количественных признаков человека)».  
*Занятие 4.*Цитогенетические методы: простое культивирование соматических клеток, гибридизация, клонирование, селекция соматических клеток.  
Биохимические методы.

Методы популяционной генетики

**Практическая работа**

Решение задач по теме: «Генеалогическое древо»

**Лабораторная работа: «**Изучение статистических закономерностей модификационной изменчивости (на примере произвольно выбранных количественных признаков человека).

1. **Наследственный аппарат клеток  (2 ч)**  
   *Занятие 5.*Хромосомный набор клеток человека. Кариотип. Типы хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Идиограммы хромосомного набора клеток человека. Структура хромосом,хромосомные карты человека и группы сцепления.

**Лабораторная работа**: «Кариотип клетки на разных стадиях митотического цикла»  
*Занятие 6.*Геном человека. Явления доминирования (полного и неполного), кодоминирования, сверхдоминирования. Экспрессивность и пенетрантность отдельных генов.  
Международный проект «Геном человека»: цели, основные направления разработок, результаты. Различные виды генетических карт человека

**Практическая работа**

Решение задач по теме «Различные механизмы наследования признаков у человека».  
**Тема для проекта:** «Международный проект «Геном человека».  
**4. Механизмы наследования различных признаков  (2 ч)**  
*Занятие 7.*Закономерности наследования признаков у человека и типы их наследования — аутосомно-доминантный и аутосомно-рецессивный.  
Признаки: сцепленные с полом, детерминированные полом, ограниченные полом.  
Сцепленное наследование.Закон Моргана. Кроссинговер, его роль в обогащении наследственного аппарата клеток.  
*Занятие 8.*Полигенное наследование у человека: комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропное взаимодействие генов.  
Цитоплазматическое наследование у человека.  
**Практическая работа**. Решение задач по теме «Закон Моргана  и взаимодействие неаллельных генов»

**5. Генетические основы онтогенеза человека (2ч)**  
*Занятие 9.*Цитогенетические основы определения пола в ходе онтогенеза человека, его нарушения (мозаицизм, гермафродиты и гинандроморфы, синдром Морриса, трансвестизм).  
*Занятие 10.*Психогенетика. Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипических признаков — склонностей, способностей, таланта. Общая и специальная одаренность.  
**Тема для проекта**: «Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипических признаков — склонностей, способностей, таланта».

**6. Основы медицинской генетики (4 ч)**  
*Занятие 11.*Мутации, встречающиеся в клетках человека Основные группы мутаций, встречающиеся в клетках человека: соматические и генеративные; летальные, полулетальные, нейтральные; генные или точковые, хромосомные и геномные.  
Наследственные заболевания.  
Моногенные заболевания, наследуемые как аутосомно-рецессивные (фенилкетонурия, галактоземия, муковисцидоз и т. д.), аугосомно-доминантные (ахондроплазия, полидактилия, анемия Минковского— Шоффара и т. д.), сцепленные с Х-хромосомой рецессивные (дальтонизм, гемофилия, миопатия Дюшенна), сцепленные с Х-хромосомой доминантные (коричневая окраска эмали зубов, витамин D-резистентный рахит и т. д.), сцепленные с Y-хромосомой (раннее облысение, ихтиозис и т. д.).

**Практическая работа**. Работа с атласом «Наследственные синдромы и медико-генетическое консультирование»  
*Занятие 12.*Хромосомные и геномные наследственные заболевания, связанные с изменением числа целых аутосом и их фрагментов (трисомии — синдром Дауна, синдром Патау, синдром Эдвардса; делеции — синдром «кошачьего крика») и с изменением числа половых хромосом (синдромы Шерешевского—Тернера, Кляйнфельтера, трисомии Х и т. д.).  
Врожденные заболевания.

*Занятие 13.*Критические периоды в ходе онтогенеза человека. Пагубное влияние на развитие плода лекарственных препаратов, алкоголя, никотина и других составляющих табака, а также продуктов его горения, наркотиков, принимаемых беременной женщиной.   
Болезни с наследственной предрасположенностью : мультифакториальные): ревматизм, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, псориаз, бронхиальная астма, шизофрения и т. д.) особенности их проявления и профилактика.  
*Занятие 14.*Профилактика наследственно обусловленных заболеваний. Медико-генетическое консультирование. Методы пренатальной диагностики. Достижения и перспективы развития медицинской генетики. Генная терапия.

**Практическая работа** « Решение задач  по генетике человека»  
**Темы для рефератов**:  «Достижения и перспективы развития медицинской генетики»;

«Методы пренатальной диагностики», «Врач  репродуктолог  и неонатолог».  
**7. Эволюционная генетика человека (2 ч)**  
*Занятие 15.*Генетические основы антропогенеза. Генетическое родство и генетические различия представителей разных рас. Перспективы человека как биологического вида с точки зрения генетики. Евгеника.

*Занятие 16.*Клонирование человека: морально-этический и научный аспекты проблемы.  
**Темы для рефератов**: «Евгеника»; « Клонированис человека: морально-этический и научный аспекты проблемы».

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема 2. Методы изучения генетики человека (3 ч)** | | | | | |
| *Занятие 2.*  Человек как объект генетических исследований. Генеалогический метод. Родословные древа, методика их составления для признаков с разным типом наследования | 1 ч | 0,5 | 0,5  **Пр/р**:»Решение задач  по теме «Генеалогическое древо» | | |
| *Занятие 3.*  Близнецовый метод. Изучение степени влияния наследственных задатков и среды на формирование тех или иных признаков у человека. | 1 ч |  | 1  **Л/р.«**Изучение статистических закономерностей модификационной изменчивости» | | |
| *Занятие 4.*   1. Цитогенетические методы. Биохимические методы.   Методы популяционной генетики | 1 ч | 1 |  | | |
| *Занятие 5*  Кариотип. Типы хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Идиограммы хромосомного набора клеток человека. Хромосомные карты человека и группы сцепления. | 1 ч |  | 1  Л/р: «Кариотип клетки на разных стадиях митотического цикла» | | |
| *Занятие 6.*  Геном человека. Явления доминирования (полного и неполного), кодоминирования, сверхдоминирования. Экспрессивность и пенетрантность отдельных генов. Международный проект «Геном человека» | 1 ч | 0,5 | 0,5   дискуссия, решение проблемных ситуаций | | |
| *Занятие 7.*  Закономерности наследования признаков. Признаки: сцепленные с полом, детерминированные полом, ограниченные полом. Сцепленное наследование (полное и неполное сцепление генов) | 1 ч | 0,5 | 0,5  мини-исследование | | |
| *Занятие 8.*  Полигенное наследование у человека: комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропное взаимодействие генов. Цитоплазматическое наследование у человека. | 1 ч | 0,5 | 0,5  Пр/р: «Решение задач по теме «Закон Моргана и взаимодействие неаллельных генов | | |
| **Тема  5.  Генетические основы онтогенеза человека (2ч)** | | | | | |
| *Занятие 9*  Цитогенетические основы определения пола в ходе онтогенеза человека, его нарушения (мозаицизм, гермафродиты и гинандроморфы, синдром Морриса, трансвестизм. | 1 ч |  | 1  проектное моделирование,  сюжетно-ролевая игра | | |
| *Занятие 10*  Психогенетика. Роль наследственности и среды в проявлении специфических для человека фенотипичес-ких признаков — склонностей, способно-стей, таланта. Общая и специальная одаренность | 1 ч | 0,5 | 0,5  Решение проблемных задач | | |
| **Тема 6**.**Основы медицинской генетики (6ч)** | | | | | |
| *Занятие 11*  Мутации, встречающиеся в клетках человека. | 1 ч | 0,5 ч | 0,5  Пр/р: «Работа с атласом «Наследст-венные синдромы и медико-генетич. консультирование» |
| *Занятие 12*  Хромосомные и геномные наследственные заболевания | 2 ч | 1 ч |  |
| *Занятие 13*  Критические периоды в ходе онтогенеза человека. Пагубное влияние на развитие плода лекарственных препаратов, алкоголя, никотина и других мутагенов. | 1 ч | 0,5 | 0,5  Ток-шоу «Окружающая среда и генетическое здоровье человека» |
| *Занятие 14*  Профилактика наследственно обусловленных заболеваний. Медико-генетическое консультирование. Методы пренатальной диагностики. Достижения и перспективы развития медицинской генетики. Генная терапия. | 2 ч | 0,5 | 0,5  Пр/р: « Решение задач  по генетике» |
| **Тема 7. Эволюционная генетика человека (5 ч)** | | | | | | |
| *Занятие 15*  Перспективы человека как биологического вида с точки зрения генетики | 2 ч | 1 Ч |  | |
| *Занятие 16*  Клонирование человека: морально-этический и научный   аспекты проблемы | 2 ч |  | 1 ч  Круглый стол | |
| *Занятие 17*  *Итоговое обобщение* | 1 ч |  | 1 ч  Написание эссе: «Генетика и будущее человечества» | |
| ***Итого*** | **34** |  | 8 | |

**.**

**Характеристика ресурсов**

**Перечень дидактических материалов:**

**Учебник:**Общая биология:  для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Д.К. Беляев, П.М. Бородин, Н.Н. Воронцов и др.; Под ред. Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица. – М.: Просвещение, 2013. – 303 с.

**Дополнительная литература:**

1. Биология в экзаменационных вопросах и ответах для абитуриентов, репетиторов, учителей / Н.А.Лемеза, Л.В.Камлюк, Н.Д.Лисов. – СПб.: Виктория плюс, 2012.

2. Биология. Экология. Подготовка к ЕГЭ: теория и тренировочные задания: учебно- методическое пособие/ С.И.Колесников. – Ростов н /Д: Легион, 2014.

3. Биология. Сборник задач по генетике. Базовый, повышенный, высокий уровни ЕГЭ: учебно-методическое пособие/А.А.Кириленко. – Изд.4-е.-Ростов н/Д: Легион, 2012.

4.Биология. Подготовка к ЕГЭ – 2013 : учебно- методическое пособие/ А.А.Кириленко, С.И.Колесников. – Ростов н /Д: Легион, 2012.

5**.**Биология в схемах и таблицах / А.Ю.Ионцева, А.В.Торгалов. – М.: Эксмо, 2011*.*

6. Контрольно-измерительные материалы. Биология. 10 класс /Сост.Н.А.Богданов. – М.:ВАКО, 2013. – 80с.

7**.** Тесты, зачеты, блицопросы по биологии: 10-11 классы. – М.: ВАКО, 2011. – 224С.

8. Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э., Рачковская И.В., Давыдов В.В. Общая и медицинская генетика (лекции и задачи). – Ростов-на- Дону: Феникс, 2007.

9.Атлас «Наследственные синдромы и медико-генетическое консультирование». – М.:Мир, 1988.

**Электронные образовательные ресурсы:**

 -Биология 10-11  класс (электронное учебное издание к учебнику Н.И.Сонина).

- Открытая биология (полный интерактивный курс биологии).

- Уроки биологии Кирилла и Мефодия «Общая биология» 10-11 класс.

- Репетитор по биологии. 2006.

**Интернет ресурсы:**

[http://ru.wikipedia.org/](https://www.google.com/url?q=http://ru.wikipedia.org/&sa=D&ust=1534309780945000)

http://bio.1september.ru/

[http://www.uchportal.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.uchportal.ru&sa=D&ust=1534309780945000)

[http://www.uroki.net](https://www.google.com/url?q=http://www.uroki.net&sa=D&ust=1534309780946000)