# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Новгородской области Комитет образования Администрации Окуловского муниципального района МАОУ СШ п. Боровёнка

**PACCMOTPEHO** 

СОГЛАСОВАНО

**УТВЕРЖДЕНО** 

на педагогическом

от «30» 08 2024 г.

Зам. директора по УВР

Директор МАОУ "СШ

п.Боровёнка"

Протокол № 1

совете

Федорова М.С. « 30 » 08 2024 г.

Селезнева Л.Н.

Приказ № <u>111</u> от «02» 09 2024 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА курса внеурочной деятельности «Хромосомы и пол» 11 класс

Срок реализации – 1 год

Возраст детей – 16 — 17 лет (11 класс)

Общее количество часов по программе- 34 часов

Количество часов неделю – 1

Год составления: 2024 -2025 учебный год

Автор-составитель: Филиппова Г. Е., учитель химии

2024- 2030 учебные года

#### хромосомы и пол

#### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса предназначена для профильной подготовки учащихся 11 классов. Рассчитана на 34 часа. Вид элективного курса: предметно-ориентированный.

Программа предполагает углубленное изучение отдельных тем и разделов курса «Общая биология», таких как «Учение о клетке», «Размножение и развитие организмов», «Основы генетики и селекции».

Данная программа представляет собой курс углубленного изучения основ наследственности и факторов, определяющих развитие человеческого зародыша в существо мужского или женского пола; причин наследственных болезней и девиантного (отклоняющегося) поведения.

Предлагаемая программа может изучаться как самостоятельный курс и проводиться параллельно с уроками общей биологии.

Программа позволяет ориентироваться на интересы учащихся и поэтому помогает решать важные учебные задачи, систематизируя, углубляя и расширяя биологические знания.

**Цель курса** состоит в систематизации, подкреплении и расширении знаний об основных свойствах живого: наследственности, изменчивости, размножении, росте и развитии и их проявлениях в организме человека.

#### Задачи курса:

- 1) систематизировать и углубить научно-понятийный аппарат, основные биологические положения;
- 2) расширять биологические знания через исторический обзор, изучение персоналий и толкование ряда вопросов;
- 3) углубить знания о происхождении половых различий, детерминации пола и поддержании соотношения полов в популяции;
- 4) показать значение в раскрытии механизма наследования и определения пола цитологических и генетических знаний;
- 5) познакомить с наследственными заболеваниями человека и их причинами, с различными видами девиантного поло-ролевого поведения и причинами их возникновения;
- 6) сформировать потребность в приобретении новых знаний и способах их получения путем самообразования;
  - 7) научить умению вести научную дискуссию, эвристическую беседу.

Содержание учебного материала программы соответствует целям профильного обучения и в определенной степени дополняет учебную программу, благодаря чему обеспечивает знакомство с отраслями биологии, медицины, с медицинскими специальностями; готовит учащихся к выпускным и вступительным экзаменам, вхождению во взрослую жизнь.

### В результате обучения учащиеся должны:

- 1) приобрести новые дополнительные знания по биологии (сверх базового уровня);
- 2) осознать свою индивидуальность, научиться бережно относиться к своему здоровью и здоровью окружающих;
  - 3) научиться толерантному отношению к людям с девиантным полоролевым поведением;
  - 4) расширить свои представления о профессиях.

Основными формами и методами изучения курса являются лекции, семинары, защита рефератов, практикумы по решению задач, устные сообщения учащихся с последующей дискуссией. Предусматривается и индивидуальная форма работы.

Для фиксации результатов и коррекции познавательной деятельности учащихся необходимо иметь разнообразные виды заданий, в том числе и тестовых. Измерителем обученности учащихся могут быть: альтернативные задания, биологический диктант, обобщающие вопросы и задания, тесты. Все эти приемы направлены на стимулирование познавательного интереса учащихся и формирование у них творческих умений.

Условия для реализации программы:

- 1) кабинет биологии;
- 2) иллюстративный, справочный материал, научная и методическая литература;
- 3) наличие дидактического и раздаточного материала;
- 4) таблицы.

#### СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

#### І. Введение. (1 час)

Цели и задачи курса.

История вопроса пола: Аристотель, Леонардо да Винчи, А. Везалий. К. Бэр: «Все живое из яйца». Вводная диагностика.

## II. Существуют ли «гены сексуальности»? (6 часов)

Гаметы, их отличие от соматических клеток. Гаметогенез. Фазы сперматогенеза. Строение сперматозоида. Овогенез, его фазы. Особенности строения яйцеклеток животных и человека. Овуляция. Гуморальная регуляция овуляции. Оплодотворение, его фазы.

Хромосомы - носители наследственной информации. История открытия хромосом. В. Гофмастер, А. Вейсман. Хромосомы, их строение и типы. Кариотип человека- мужчин и женщин.

История открытия нуклеиновых кислот. И.-Ф. Мишер, Р. Альтман, Д. Уотсон, Ф. Крик, М. Уилкинс, их вклад в изучение ДНК. ДНК и наследственность. Строение и значение ДНК. Репликация ДНК: правило Чаргаффа, сущность принципа комплементарности.

Эмбриональный период развития. Дробление, его виды и формы. Бластула. Типы бластул. Гаструляция. Типы гаструл. Производные зародышевых листков. Морфологические движения клеток при органогенезе. Раннее развитие млекопитающих. Половое развитие зародыша человека. Открытие партеногенеза: К. Зибольд, И. Дарев-ский. Виды партеногенеза - гаплоидный и диплоидный. Естественный и искусственный партеногенез. Партеногенез и человек.

#### III. Нарушение определения пола. (12 часов)

Наследственные заболевания, их причины: мутации, изменение числа хромосом. Евгеника. Причины нарушения числа хромосом. Тератогены, их влияние на организм. Заболевания, связанные с нарушением числа хромосом: синдром Шерешевского-Тернера, синдром Клайнфельтера, трисомия по половым признакам. Тестикулярная феминизация. Адреногенитальный синдром.

*Практическая работа* № 1. Популяционная генетика человека. Закон Харди - Вайндерга.

#### IV. Наследование, сцепленное с полом. (12 часа)

Типы определения пола. Соотношение полов. Гомо- и гетерогаметный пол. Типы хромосомных наборов. Сцепленное с полом наследование. Характеристика болезней и признаков, контролируемых  $_{re}$ нами, локализованными в X- и У-хромосомах.

Практическая работа № 2. Решение задач по генетике. Наследование признаков, сцепленных с полом.

#### V. «Мальчик или девочка?» (3 часа)

Девиации в полоролевом поведении: гомосексуализм, неверная половая идентификация, несформированность полоролевого поведения.

Медицинская генетика. Медико-генетическое консультирование. Выбор пола ребенка по желанию. Коррекция пола. Наследственные заболевания, их предупреждение и лечение.

# Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	В том числе			Формы
			лекции	практиче- ские	семинар	контроля
1	2	4	5	6	7	8
I	Введение Занятие 1. Странности обыденной жизни	1	1	_	_	Вводный контроль (тест)
II	Существуют ли «гены сексуальности»? Занятие 2.	6	3	_	3	Творческие
	Предэмбриональный период развития. Сперматогенез	1	1	_	_	задания
	Занятие 3. Предэмбриональный период развития. Овогенез. Оплодотворение	1	1	_	_	Творческие задания
	Занятие 4. Хромосомы - носители наследственных задатков	1	_	_	1	Участие в семинаре, творческие задания
	Занятие 5. «Лестница жизни»	1	_	_	1	Участие в семинаре, творческие задания
	Занятие 6. Существуют ли отдельные «гены сексуальности»?	1	1	_		Творческие задания, тест
	Занятие 7. Возможно ли «непорочное» зачатие?	1	_	_	1	Участие в семинаре, тест
III	Нарушение определения пола	12	_	8	4	Участие в семинаре
	Занятие 8. Гены и здоровье		_	_	1	
	Занятие 9. Тератогены	2			1	Участие в семинаре
	Занятие 10. Наследственные заболевания, связанные с изменением числа хромосом	6	_	4	1	Участие в семинаре
	Занятие 11. Тестикулярная феминизация. Адреногенитальный синдром	2	_	2	1	Участие в семинаре

	Занятие 12.	2		2		Практическая
	Популяционная генетика.					самостоятельная
	Закон Харди-Вайнберга					работа
IV	Наследование, сцепленное с	12	6	6		
	полом					Практическая
	Занятие 13.		2			самостоятельная
	Типы определения пола	4		2		работа
	Занятие 14.				_	Практическая
	Характеристика болезней					самостоятельная
	человека, гены которых					работа
	локализованы в					
	половых хромосомах	4	2	2		
	Занятие 15.				_	Практическая
	Решение задач.					самостоятельная
	Наследование, сцепленное с					работа
	полом	4	2	2		
V	«Мальчик или девочка?»	3	1	_	1	
	Занятие 16.					
	«Мальчик или		1	_		Рефераты
	девочка?»	1				
	Занятие 17.		_	_	1	Участие в
	Медицинская					семинаре
	генетика	1				
	Занятие 18.					Защита
	Заключительное занятие					эссе
		1				
	Итого:	34	10	14	8	

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1. Адельшина,  $\Gamma$ . А., Адельиин,  $\Phi$ . K. Генетика в задачах. Учебное пособие. Волгоград: ВГА $\Phi$ К, 2001.
- 2. *Афонькин, С. Ю.* Хромосомы и пол // Биология. Приложение к газете «Первое сентября», 2002, № 3-8.
- 3. *Биология*. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы / А. С. Батуев, М. А. Гуленкова, А. Г. Еленевский и др. М: Дрофа, 2000.
- 4. Биология. Школьный курс. М.: АСТ-ПРЕСС, 2000 (Универсальное учебное пособие).
- 5. *Грин, Н., Стаут, У., Тейлор, Д.* Биология: в 3 т. / перевод с англ. -М.: Мир, 2000.
- 6. Карузина, И. П. Биология. М., 1972.
- 7. *Кемп*, *П.*, *Арме*, *К*. Введение в биологию / перевод с англ. М.: Мир, 2008.
- 8. Кон И. С. Введение в сексологию. М., 1989.
- 9. *Кузнецова, В. Н.* Никотин, алкоголь и наркотики тератогены // Биология. Приложение к газете «Первое сентября», 2004, № 18-19.
- 10. *Мещерский, И. Г., Феоктистов, Н. Ю.* Еще раз про гомосексуализм // Биология. Приложение к газете «Первое сентября», 2004, № 19.
- 11. *Общая биология*: учеб. для 10-11 кл. шк. с углубл. изуч. биологии/ А. О. Рувинский, Л. В. Высоцкая, С. М. Глаголев и др.; под ред. А. О. Рувинского. -М.: Просвещение, 1993.
- 12. *Петросова, Р. А., Пиленко, Н. П., Теремов А. В.* Дидактический материал по общей биологии // Биология. Приложение к газете «Первое сентября», 1996, №33-39; 1997, №22-23.
- 13. Тарасенко, Н. Д., Лушанова, Г. И. Что вы знаете о своей наследственности? Новосибирск: Наука. Сиб. отд-е, 1991.
- 14. *Чебышев, Н. В., Кузнецов, С. В., Демченко, А. Н., Зайчикова, С. Г.*\ Генетика и онтогенез. Учебное пособие. М.: ММА им. Сеченова, «Изда тельство Барс», 2009.
- 15. Штрабанова, С. Кто мы? Книга о жизни, клетках и ученых. М. Прогресс, 2004.