

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №42»

Принято

На заседании Педагогического совета

Протокол № 1 от « 30 » августа 2022 г.

«Утверждаю»

Директор школы

\_\_\_\_\_ З. К. Крутых

Приказ № 250

«30» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**«Решение практических задач в курсе общей биологии»**  
**10-11 класс**

Составитель:  
Кудрявцева Надежда Владимировна

2022  
г. Ижевск

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный элективный учебный предмет предназначен для учащихся 10-11-х классов, обучающихся по углубленному профилю, выбравших данный предмет для прохождения государственной итоговой аттестации и планирующих поступать в медицинские, сельскохозяйственные, ветеринарные и другие профессиональные учреждения биологического и экологического профиля. Данный курс является дополнением программы учебного предмета «Биология» в 10, 11 классах. **Цель курса** – углубить, расширить и систематизировать базовые знания учащихся о живых организмах, биологических процессах и явлениях. Приоритетом при отборе содержания курса является необходимость формирования у школьников способов деятельности: усвоение понятийного аппарата курса биологии; овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении количественных и качественных биологических задач. Кроме того, курс направлен на развитие различных общеучебных умений и способов действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; формулировать выводы; решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

Курс рассчитан на 34 часа в течение учебного года в 10 и 11 классах (1 час в неделю).

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### Предметные результаты:

- методы научного познания, вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- основные положения биологических теорий, учений, законов, закономерностей, правил, гипотез;
- строение и признаки биологических объектов: клеток; генов, хромосом, гамет; вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов, бактерий);
- сущность биологических процессов и явлений;
- современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции;
- объяснять: роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на здоровье человека; влияние мутагенов на организм человека; причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых фаз фотосинтеза;
- решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции;
- распознавать и описывать клетки растений и животных; биологические объекты по их изображению;
- выявлять отличительные признаки отдельных организмов; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
- сравнивать и делать выводы на основе сравнения: биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий); процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез); митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение;

- определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классификация);
- анализировать влияние факторов риска на здоровье человека;

- анализировать результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования правил поведения в окружающей среде; мер профилактики распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний; оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- проводить самостоятельный поиск (в том числе с использованием информационных технологий) биологической информации.

#### **Личностные результаты:**

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- осознание единства и целостности окружающего мира, возможностей его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- умения постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

#### **Метапредметные результаты:**

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;
- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления.
- умение самостоятельно определять цели и задачи обучения, планировать результаты и способы их достижения;
- умение видеть различные пути решения задач на основе дивергентного мышления, осуществление анализа найденных решений с точки зрения оптимальности в заданных условиях;
- умение контролировать свою деятельность, навыки самоорганизации и саморегуляции, коррекция действий в соответствии с изменяющейся ситуацией, владение основами самооценки,
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить умозаключения,
- умение организовывать совместную деятельность.

### **Реализация модуля «Школьный урок»**

Вид	Форма	Содержание
Активизация познавательной деятельности	Интеллектуальные игры, дискуссий, олимпиады, соревнования,	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, привлечение внимания школьников к получаемой на уроке социально значимой информации
Учебная дисциплина и самоорганизация	конференции, исследовательские проекты,	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения
Содержания учебного предмета	диспуты	Демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор

		соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
Познавательная мотивацию школьников		Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, командной работе и взаимодействию с другими детьми, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе
Социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи		Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками
Реализация учащимися индивидуальных и групповых исследовательских проектов		Даёт школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 10 класс

#### Тема 1. «Введение»

Задачи по теме: «Общие свойства живого. Уровни организации жизни. Разделы биологии»

#### Тема 2. «Молекулярной биология»

Задачи на антипараллельность и комплементарность. Задачи на правило Чаргаффа. Задачи на построение полипептидной цепи по заданному участку гена. Задачи на влияние мутаций гена на последовательность аминокислот в молекуле белка. Задачи на определение длины и массы ДНК, иРНК. Определение массы белка. Задачи на смещение рамки считывания. Задачи на вирусные РНК. Задачи на синтез тРНК. Задачи на комбинированного типа.

#### Тема 3. «Обеспечение клеток энергией»

Задачи на фотосинтез. Расчётные задачи на энергетический обмен.

#### Тема 4. «Деление клетки»

Задачи на определение числа хромосом и числа молекул ДНК в митозе и мейозе. Задачи на гаметогенез (оогенез и сперматогенез). Задач по жизненному циклу водорослей, мхов, папоротников, хвощей и плаунов, голосеменных и покрытосеменных.

#### Тема 5. «Генетика»

Генетический анализ родословных. Задачи на комплементарность, полимерное действие генов, эпистаз. Картирование хромосом. Задачи по генетике популяций. Задачи на наследование летальных генов. Задачи на наследование групп крови. Задачи на псевдогены. Задачи на тригибридное скрещивание. Задачи смешанного типа.

### 11 класс

#### Тема 1. «Современная систематика»

Современная систематика живой природы. Положение прокариотических и эукариотических организмов системе живой природы. Принципы ботанической

классификации. Специфика животного типа организации, её отличие от типов организации растений и грибов.

### **Тема 2. «Царство Растения»**

Особенности строения растительной клетки. Ткани растений. Особенности строения и жизнедеятельности растительного организма. Эволюция растений. Основные отделы растений, их отличительные признаки (водоросли, мохообразные, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные); семейства покрытосеменных растений.

### **Тема 3. «Царство Грибы»**

Особенности строения грибной клетки. Сходство и отличия грибов с растениями и животными. Многообразие грибов: шляпочные, плесневые, грибы-паразиты. Лишайники – симбиотический организм.

### **Тема 4. «Царство Животные»**

Особенности строения простейших. Многообразие: корненожки, жгутиконосцы, инфузории. Значение в природе и жизнедеятельности человека. Особенности строения животной клетки. Ткани животных. Отличительные признаки и процессы жизнедеятельности животного организма. Эволюция животных. Общая характеристика и многообразие основных типов животных: кишечнополостные; плоские, круглые, кольчатые черви; моллюски, членистоногие, хордовые. Общая характеристика и многообразие основных классов типа Хордовые.

### **Тема 5. «Экология»**

Задачи по аутоэкологии, экологии популяций и сообществ. Задачи по экологии экосистем.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

### **10 класс**

том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

	Тема	Количество часов	Практические работы	Формируемые социально значимые и ценностные отношения[1]
1	Введение	3	3	2,3,4,6,9,10
2	Молекулярная биология	9	9	1,2,3,4,6,9,10
3	Обеспечение клеток энергией	2	2	2,3,4,6
4	Деление клетки	8	8	2,3,4,6
5	Генетика	12	11	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
	Итого	34	33	

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

### **11 класс**

том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

	Тема	Количество часов	Практические работы	Формируемые социально значимые и
--	------	------------------	---------------------	----------------------------------

				ценностные отношения[1]
1	Современная систематика	2	1	2,3,4,6
2	Царство Растения	9	3	2,3,4,6
3	Царство Грибы	3	1	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
4	Царство Животные	15	3	2,3,4,6,9,10
5	Экология	5	4	1,2,3,4,6,9,10
	Итого	34	12	

[1]Целевым приоритетом на уровне ООО является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:

1. К семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
2. К труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
3. К своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
4. К природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
5. К миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
6. К знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
7. К культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
8. К здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
9. К окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избежать чувства одиночества;
10. К самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 класс

№ раздела/урока	Тема раздела/урока Содержание	Количество часов
	<b>Введение</b>	
1	Решение задач по теме: «Общие свойства живого»	1
2	Решение задач по теме: «Уровни организации жизни»	1
3	Решение задач по теме: «Разделы биологии»	1
	<b>Молекулярная биология</b>	
4	Решение задач на антипараллельность и комплементарность.	1
5	Решение задач на правило Чаргаффа.	1
6	Решение задач на построение полипептидной цепи по заданному участку гена.	1
7	Решение задач на влияние мутаций гена на последовательность аминокислот в молекуле белка	1

8	Решение задач на определение длины и массы ДНК, иРНК. Определение массы белка	1
9	Решение задач на смещение рамки считывания	1
10	Решение задач на вирусные РНК	1
11	Решение задач на синтез тРНК	1
12	Решение задач на комбинированного типа	1
	<b>Обеспечение клеток энергией</b>	
13	Решение расчётных задач на фотосинтез	1
14	Решение расчётных задач на энергетический обмен	1
	<b>Деление клетки</b>	
15	Решение задач на определение числа хромосом и числа молекул ДНК в митозе.	1
16	Решение задач на определение числа хромосом и числа молекул ДНК в мейозе.	1
17	Решение задач на гаметогенез	1
18	Решение задач по жизненному циклу водорослей	1
19	Решение задач по жизненному циклу мхов	1
20	Решение задач по жизненному циклу папоротников, хвощей и плаунов	1
21	Решение задач по жизненному циклу голосеменных	1
22	Решение задач по жизненному циклу покрытосеменных	1
	<b>Генетика</b>	
23	Генетический анализ родословных.	1
24	Решение задач на комплементарность.	1
25	Решение задач на полимерное действие генов	1
26	Решение задач на эпистаз.	1
27	Картирование хромосом	1
28	Решение задач по генетике популяций.	1
29	Решение задач на наследование летальных генов	1
30	Решение задач на наследование групп крови.	1
31	Решение задач на псевдогены.	1
32	Решение задач на тригибридное скрещивание	1
33	Решение задач смешанного типа.	1
34	Обобщение.	1

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 11 класс

№ раздела/урока	Тема раздела/урока Содержание	Количество часов
	<b>Современная систематика</b>	
1	Современная систематика живой природы	1
2	Решение задач по систематике	1
	<b>Царство Растения</b>	
3	Растение – целостный организм. Взаимосвязи клеток, тканей и органов.	1
4	Основные процессы жизнедеятельности растительного организма.	1
5	Приспособленность растений к жизни в биогеоценозах.	1
6	Отделы растений.	1
7	Отличительные признаки однодольных и двудольных растений.	1
8	Сравнительная характеристика двудольных и однодольных растений.	1
9	Решение задач на построение диаграмм цветов.	1

10	Решение задач на сравнительную характеристику семейств растений.	1
11	Решения задач по ботанике	1
	<b>Царство Грибы</b>	
12	Особенности строения и жизнедеятельности грибов	1
13	Особенности строения и жизнедеятельности лишайников	1
14	Решение задач по микологии.	1
	<b>Царство Животные</b>	
15	Особенности строения и жизнедеятельности животных. Систематика животных.	1
16	Общая характеристика простейших.	1
17	Особенности строения и жизнедеятельности двухслойных многоклеточных.	1
18	Трехслойные животные. Циклы развития плоских червей.	1
19	Циклы развития круглых червей. Тип Кольчатые черви	1
20	Решение задач на циклы развития червей.	1
21	Многообразие членистоногих, их систематика. Типы развития насекомых	1
22	Решение задач на типы развития насекомых.	1
23	Тип Хордовые: особенности строения и развития.	1
24	Тип Хордовые. Эволюционное усложнение дыхательной и кровеносной систем.	
25	Эволюционное усложнение пищеварительной, выделительной и нервной систем.	1
26	Сравнительная характеристика классов Хрящевые и Костные рыбы	1
27	Сравнительная характеристика амфибий и рептилий	1
28	Сравнительная характеристика рептилий и птиц	1
29	Решение задач по зоологии.	1
	<b>Экология</b>	
30	Решение задач по аутэкологии	1
31	Решение задач по экологии популяций	1
32	Решение задач по экологии сообществ	1
33	Решение задач по экологии экосистем	1
34	Итоговое занятие	1

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Готовимся к единому государственному экзамену. Биология. Общая биология. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И.- М. «Дрофа» 2018.
2. Лернер Г.И. общая биология. Поурочные тесты и задания 10-11 класс.-М. «Аквариум» 1998.
3. Воронина Г.А., Калинова Г.С. Биология. Типовые тестовые задания.- М. «Экзамен» 2012.
4. Кочергин Б. Н., Кочергина Н. А. «Задачи по молекулярной биологии и генетике» (Минск, «Народная асвета», 2003)
5. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. – 192с.
6. Петунин О.В. Элективные курсы. Их место и роль в биологическом образовании.// “Биология в школе”. – 2004. - №7. Человек. Общая биология. Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2012. – 144с.
7. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. М.: Издательский центр “Академия”, 2003. – 272с.
8. Гуляев В.Г. Задачник по генетике. М. Колос1980.
9. Кучменко В.С., Пасечник В.В. Биология. Школьная олимпиада. АСТ - Астрель. М.2002. 300с.

10. В.Ю.Крестьянинов,Г.Б.Вайнер.Сборник задач по генетике с решениями.-Саратов: «Лицей»,1998.-156с.
11. О.Б. Гигани. Общая биология, 9 – 11. таблицы, схемы. – М.; - Владос, - 2007
12. Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. и др. Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М: Дрофа, 2004.10
13. Жеребцова Е.Л. Биология в схемах и таблицах: Пособие для школьников и абитуриентов - СПб: Тригон, 2005. - 128 с. М: Дрофа, 2005. - 240 с.
14. Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Л.Д. Биология в вопросах и ответах. - М.: Рольф. 1999. – 496с.
15. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2002. – 816с.
16. Киреева Н.М. Биология для поступающих в ВУЗы. Способы решения задач по генетике. – Волгоград: Учитель, 2003. – 50с.
17. Самоучитель для решения задач по генетики. 2 части. Г.И. Подгорнова. В «Перемена"1988г.
18. Ф.К. Адельшин. Задачи по генетике. Пособие для абитуриентов ВМА...,1997г.
19. Шалапенок Е.С., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Тесты по биологии. – М.: Рольф, 2018. – 384с
20. 7.Готовимся к единому государственному экзамену 2020. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И.- М. «Дрофа» 2019