

**Негосударственное частное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа с углубленным изучением английского языка «Частная  
школа «Взмах»**

**Рассмотрена и принята**  
педагогическим советом  
НОУ «Частная школа «Взмах»,  
протокол от 31 августа 2022 № 1

**Утверждаю.**  
Генеральный директор  
НОУ «Частная школа «Взмах»  
\_\_\_\_\_ В.Р.Писарев  
Приказ от 31 августа 2022 № 2-Д

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сведения о сертификате. Кому выдан: НОУ «Частная школа «Взмах»  
Кем выдан: Санкт-Петербургское государственное унитарное предприятие  
«Санкт-Петербургский информационно-аналитический центр»  
Действителен с 07.06.2022 по 07.06.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Биология» 10 класс**  
**для среднего общего образования**  
**срок освоения программы: 2 года (с 10 по 11 класс), 68 часов**

**Составители:** учитель Тишкин А.С., учитель  
биологии частной школы «Взмах»

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (ред. от 11.12.2020 г.)

Санкт-Петербург  
2022

## **1. Пояснительная записка.**

Рабочая программа по биологии разработана на основе:

1. Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее — ФГОС среднего общего образования)
3. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 г. № 115.
4. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254».
5. Письма Минпросвещения России от 11.11.2021 № 03-1899 «Об обеспечении учебными изданиями (учебниками и учебными пособиями) обучающихся в 2022/23 учебном году».
6. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.11.2021 № 819 «Об утверждении Порядка формирования перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
7. Перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699.
8. Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее – СП 2.4.3648-20).
9. Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 (далее- СанПин 1.2.3685-21).
10. Распоряжения Комитета по образованию от 15.04.2022 № 801-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2022/2023 учебном году»
11. Устава НОУ «Школа «Взмах»
12. Основной образовательной программы среднего общего образования НОУ «Частная школа «Взмах», принятой решением Педагогического совета НОУ «Частная школа

«Взмах» (протокол № 1 от 31.08.2022) и утвержденной приказом директора от 31.08.2022 № 2-д

13. «Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, порядке перевода в следующий класс в НОУ «Школа «Взмах»», принятого решением Педагогического совета НОУ «Школа «Взмах» (протокол Педагогического совета от 28.05.2021 г. № 12, приказ от 28.05.2021 г. № 35-д)

## **2. Общая характеристика.**

Цели и задачи изучения предмета биология в 10 классе:

- 1) формирование общей биологической грамотности и научного мировоззрения у учащихся;
- 2) воспитание у учащихся экологического мышления и культа здорового образа жизни;
- 3) формирование знаний по истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания научного познания;

## **14. Место учебного предмета в учебном плане.**

Место учебного предмета «Биология» в учебном плане НОУ «Частная школа «Взмах». В учебном плане «Частная школа «Взмах» на 2021/2022 учебный год для учебного предмета «Биология» в 10 классе определено место в вариативной части федерального компонента. Недельная нагрузка составляет 1 час.

Планируемый объем годовой нагрузки 34 часа. Предмет изучается на базовом уровне.

## **15. Планируемые результаты.**

В результате изучения предмета «Биология» в 10 классе на базовом уровне ученик должен

### **знать/понимать**

- 1) основные положения биологических теорий; сущность законов Г. Менделя, закономерностей
- 2) изменчивости;
- 3) строение биологических объектов: вида и экосистем (структура);
- 4) сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение;
- 5) вклад выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- 6) биологическую терминологию и символику.

### **уметь**

- 1) объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических
- 2) теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой
- 3) неживой природы; родство организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических
- 4) веществ на развитие зародыша человека; причины нарушений развития организмов, наследственных
- 5) заболеваний, мутаций,
- 6) решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания;
- 7) выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей
- 8) природе (косвенно);
- 9) сравнивать биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих), процессы (половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения, находить информацию о

биологических объектах в различных источниках и критически её оценивать.

10) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- 1) соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- 2) оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- 3) оценки этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Ведущие формы и методы, технологии обучения  
Формы обучения: индивидуальная, групповая.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые, исследовательские.

Оценка результатов обучения по данной рабочей программе предполагает использование следующих методов контроля: метод устного контроля, метод практического контроля, дидактические тесты, наблюдение. на основе полученных сведений.

### **5. Содержание учебного предмета.**

#### **Тема 1 «БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (3 часа)**

Объект изучения биологии- живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Система биологических наук. Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Тема 2. КЛЕТКА (11 часов). Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К.Э. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Единство элементарного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультра микроэлементы, их роль в ж/деятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.

Органические вещества- сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток. ДНК- носитель наследственной информации. Генетический код. Свойства кода. Ген. Биосинтез белка. Вирусы- неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

Тема 3 ОРГАНИЗМЫ. (18 часов). Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов. Энергетический обмен- совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий. Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез. Деление клетки. Митоз – основа роста, регенерации, Половое размножение.

Образование половых клеток. Типы развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

Прямое и не прямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональных периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма.

Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития. Наследственность и изменчивость – свойства организма. Генетика- наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель – основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Законы Менделя. Анализирующее скрещивания. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов. Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследования. Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы. Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Основы селекции: методы и достижения. Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции. Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека). Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения.

#### **6. Тематическое планирование на 2021/2022 учебный год**

#### **Тематический план предмета «Биология» в 10 классе**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов
<b>1</b>	<b>Биология как наука. Методы научного познания</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Клетка</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Организмы</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>Итоговое повторение по курсу</b>	<b>2</b>
<b>Итого</b>		<b>34</b>

№п/п	Перечень лабораторных работ
1	Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах.
2	Сравнение строения клеток растений и животных.
3	Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.
4	Составление простейших схем скрещивания.
5	Решение элементарных генетических задач.
6	Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.
7	Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

### 6. Тематическое планирование на 2021/2022 учебный год

#### Календарно-тематическое планирование предмета «Биология» в 10 классе

№ п/п	Тема урока	№ урока по теме	ЛР/ПР/	план	факт
<b>Тема 1. БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (3 часа)</b>					
1	Объект изучения биологии- живая природа Краткая история развития биологии.	1			
2	Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы	2			
3	<i>Биологические системы.</i> Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.	3			
<b>Тема 2. КЛЕТКА (11 часов)</b>					
4	История изучения клетки. Клеточная теория.	1			
5	Химический состав клетки	2			

6	Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов	3			
7	Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в ж/деятельности клетки и организма	4			
8	Органические вещества- сложные углеродсодержащие соединения.	5			
9	Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК.	6			
10	Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки	7			
11	Хромосомы, их строение и функции	8			
12	Прокариотическая клетка: форма, размеры.	9			
13	ДНК- носитель наследственной информации. Генетический код. Свойства кода. Ген. Биосинтез белка.	10			
14	Вирусы- неклеточная форма жизни. . Профилактика СПИДа.	11			
<b>Тема 3. Организмы (18 часов)</b>					
15	Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов	1			
16	Энергетический обмен- совокупность реакций расщепления сложных органических веществ	2			
17	Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы.	3			
18	Деление клетки. Митоз – основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения.	4			
19	Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения	5			
20	Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз	6			
21	Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения	7			
22	Прямое и не прямое развитие.	8			
23	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей.	9			
24	Наследственность и изменчивость – свойства организма.	10			
25	Г. Мендель – основоположник генетики	11			
26	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков	12			
27	Современные представления о гене и геноме.	13			



28	Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследования	14			
29	Закономерности изменчивости	15			
30	Значение генетики для медицины	16			
31	Основы селекции: методы и достижения. Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.	17			
32	Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование	18			
<b>Итоговое повторение</b>					
33-34	итоговое повторение по курсу				

**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся применительно к различным формам контроля знаний**

**Критерии и нормы устного ответа по биологии** Отметка «5» ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы. Устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; формирует точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторяет дословно текст учебника; излагает материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использует для доказательства выводы из наблюдений и опытов.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

**Отметка «4»** ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применяет полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи, использует научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником,

первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

**Отметка «3»** ставится, если ученик:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает, не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно.

2. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

3. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении.

4. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

5. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.

6. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

**Отметка «2»** ставится, если ученик:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.

2. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.

3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

4. Не может ответить ни на один их поставленных вопросов.

5. Полностью не усвоил материал.

**Отметка выполнения практических и лабораторных работ по биологии: Отметка «5»** ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта и выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.

2. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.

3. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.

4. Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

5. Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Отметка «4»** ставится, если ученик выполнил требования к оценке «5», но:

1. Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.

2. Было допущено два – три недочета или более одной грубой ошибки и одного недочета.

3. Эксперимент проведен не полностью или в описании наблюдений из опыта ученик допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Отметка «3»** ставится, если ученик:

• Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

• Подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений опыта были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.

- Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 классы);

- Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»** ставится, если ученик:

1. Не определил самостоятельно цель опыта: выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

2. Опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

3. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

4. Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

5. Полностью не сумел начать и оформить опыт; не выполняет работу; показывает отсутствие экспериментальных умений; не соблюдал или грубо нарушал требования безопасности труда.