

Соответствует
ФГОС ООО

Методические рекомендации

Проектные задания. Биология. 8 класс

Москва, 2023



Содержание

Проектная и учебно-исследовательская деятельность в образовательном процессе	3
Проектные задания «ГлобалЛаб»	4
Типология проектных заданий «ГлобалЛаб»	4
Как устроено проектное задание	5
Место проектных заданий в урочной деятельности	9
Возможности использования проектных заданий на уроке	10
Проектные задания в структуре комбинированного урока	14
Проектные задания в курсе учебного предмета «Биология» в ходе урока-исследования	15
Проектное задание для формирования универсальных учебных действий и компетенций функциональной грамотности	16
Оценка проектных заданий	17
Проектные задания в структуре рабочей программы учителя и в учебном процессе	19
«Проектные задания. Биология. 8 класс» в структуре рабочей программы учителя	19
Предметные результаты 8 класс	20
Примерное тематическое планирование учебного курса «Биология. 8 класс» на основе примерной рабочей программы ООО с указанием проектных заданий	22

1

«Проектно-исследовательская деятельность обучающихся является обязательным элементом образовательных программ и должна быть включена в учебный процесс всех уровней образования — начального общего, основного общего и среднего общего. Педагогическое значение использования проектно-исследовательских методов в школьном обучении велико. Оно заключается в том, что постановка и решение проектных и исследовательских задач является одним из самых мощных мотивирующих средств формирования и развития у обучающихся научного способа мышления, устойчивого познавательного интереса, готовности к постоянному саморазвитию и самообразованию, способности к проявлению самостоятельности и творчества при решении лично и социально значимых проблем»¹.

1.1

Проектная и учебно-исследовательская деятельность в образовательном процессе

Проектная и учебно-исследовательская деятельность лежит в основе развития современного мира, является залогом общественного прогресса и важным условием индивидуального развития человека². Специфика проектно-исследовательской деятельности, использование проектных заданий в урочной, внеурочной и воспитательной работе способствует формированию восприятия целостной картины мира, развитию межпредметных и метапредметных навыков у обучающихся. Если мы используем проектные задания на уроке, значит, у обучающихся появляется возможность изучать окружающий мир во всём его многообразии через практическую творческую деятельность. Речь может идти как о природных объектах и явлениях, так и о социальных процессах, знаках, символах, образах. В этом заключается особая ценность включения проектных заданий в том числе в традиционный классический урок в школе.

Проектные задания нацелены на помощь в освоении основ организации и осуществления проектной и учебно-исследовательской деятельности, а также приобретения опыта для работы над индивидуальным, групповыми или совместным проектами.

Важность использования проектных заданий при реализации программ по предметам обусловлена особым видом учебной деятельности школьников, направленной на формирование основ функциональной грамотности и метапредметных результатов обучения.

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

¹ Методические рекомендации по организации учебной проектно-исследовательской деятельности в образовательных организациях. <https://edsoo.ru/>

² Примерная рабочая программа курса внеурочной деятельности «Проектно-исследовательская деятельность...» <https://edsoo.ru/>

Система проектной и учебно-исследовательской деятельности на платформе «ГлобалЛаб», регулярное участие или выполнение проектных заданий поможет учащемуся более глубоко изучить интересующую его область гуманитарных или естественных наук, приобрести важные навыки:

- навык самостоятельного осмысления актуальных исследовательских или практических задач, включающий умение видеть и анализировать проблемы, которые необходимо решить, умение детально прорабатывать и реализовывать способы работы с ними, умение планировать собственную работу и самостоятельно контролировать продвижение к желаемому результату;
- навык генерирования и оформления собственных идей;
- навык уважительного отношения к чужим взглядам и идеям, оформленным в работах других людей, других авторов — владельцев интеллектуальной собственности;
- навык работы со специализированными компьютерными программами, техническими приспособлениями, библиотечными фондами и иными ресурсами, с которыми может быть связана проектно-исследовательская деятельность школьника.

1.2 Проектные задания «ГлобалЛаб»

Проектное задание — особый тип заданий, позволяющий решать учебные задачи в формате реальной ситуации. В отличие от проекта, при инициации которого может быть сформулирована только проблема или цель, проектное задание уже содержит в себе средства и необходимые материалы.

Проектные задания нацелены:

- на формирование у обучающихся умений определять оптимальный путь для решения проблемного вопроса, прогнозировать проектный результат и оформлять его в виде реального продукта;
- на формирование и развитие у обучающихся умений максимально использовать для создания проектного продукта имеющиеся знания и освоенные способы действий, а при их недостаточности — искать и отбирать необходимые знания и методы (причем не только научные)³.

Проектное задание дает возможность достигать определенных дидактических целей:

- развивать навыки самостоятельной и групповой работы;
- формировать умение анализировать материал (в том числе в нестандартной ситуации);
- развивать творческие и рефлексивные способности обучающихся.

Типология проектных заданий «ГлобалЛаб»

- «Проекты-исследования» – проектные задания, предполагающие доказательство или опровержение какой-либо гипотезы, проведение исследований, экспериментов, научное описание изучаемых явлений.

³ Методические рекомендации по организации учебной проектно-исследовательской деятельности в образовательных организациях. <https://ed-soo.ru/>

- «Проекты-коллекции/антологии» – в проектных заданиях дается описание одного из объектов, относящийся к определённой группе. Например: виртуальная коллекция/антология/энциклопедия определённых процессов и событий.
- «Социологические исследования/опросы общественного мнения» – проектные задания посвящены изучению мнения участников по какому-либо вопросу, в том числе разных возрастных групп, с учетом места проживания участников.
- «Проекты-практикумы» – проектные задания в формате практических работ с определённым алгоритмом выполнения. К ним могут быть добавлены дополнительные материалы, например статистические данные, статьи и т. д.
- «Проекты-наблюдения» – краудсорсинговые проектные задания, позволяющие анализировать данные географически распределённых участников, помогающие представить целостную картину о природных явлениях в зависимости от региона.
- «Творческие проекты» – проектные задания, результатом выполнения которых является собственный творческий продукт, например сочиненные хокку, рисунки на исторические темы, поделки из природных материалов или вторсырья и т. п.
- «Проекты-тренажёры» предназначены для изучения или отработки пройденного учебного материала.
- «Проекты для самопроверки» направлен на формирование у учащегося учебной самостоятельности, развитие навыков самоконтроля, саморегуляции, самостоятельное формирование траекторий развития. Разработан на основе тестов по повторению определенных тем учебных предметов с возможностью анализа своих результатов и сравнения с результатами других участников. В части таких проектных заданий участникам предлагается самостоятельно создать тест по изучаемой теме
- «Проекты – лабораторные/практические работы» является цифровым ресурсом для решения задач, связанных с выполнением программных лабораторных/практических работ. При выполнении проектных заданий учащиеся получают дополнительные возможности по формированию выводов, основанных на анализе результатов всех участников.

Как устроено проектное задание

Проектные задания имеют единую структуру, что обеспечивает универсальный методический подход к организации проектной и учебно-исследовательской деятельности. Рассмотрим структуру проектного задания.

Каждое проектное задание содержит рабочее меню, в котором размещены обязательные для проектного задания разделы.

ИНФОРМАЦИЯ — аннотация проектного задания и его развернутое описание.

ИССЛЕДОВАНИЕ — раздел, в котором:

- сформулирована *цель* выполнения проектного задания;
- сформулирована *гипотеза* (при необходимости);
- дан *протокол проведения исследования* — важная часть раздела, в котором пошагово описано всё, что необходимо сделать участнику исследования (инструкция к выполнению проектного задания);
- дан *перечень оборудования*, необходимого для выполнения проектного задания;
- дано *обоснование совместного выполнения задания* (имеется в виду, что для достижения определенного результата требуется получить данные от некоторого числа участников и далее есть возможность учиться анализировать такие данные как прообраз больших данных);
- описание *техники безопасности*, если в этом есть необходимость.

РЕЗУЛЬТАТЫ — раздел, в котором *собираются данные* отдельных участников.

Данные представляются (визуализируются) с помощью специальных интерактивных виджетов (карт, графиков, списков текстов, галерей фотографий и видеороликов, списков всех исследовательских анкет). Все виджеты можно гибко настраивать под конкретные задачи, данные в них добавляются в режиме реального времени при каждом новом выполнении проектного задания.

ОБСУЖДЕНИЕ — раздел, в котором участники могут сформулировать свое мнение о результатах исследования и обсудить их с другими его участниками.

Фиксация своего мнения и рефлексия в письменном виде позволяют достигать определенных групп метапредметных результатов, например в области овладения универсальными

учебными коммуникативными действиями (определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства, создавать письменные клишированные и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств)

ДНЕВНИК ИССЛЕДОВАТЕЛЯ — личный блог автора проектного задания.

ВЫВОДЫ — раздел, в котором каждый участник проектного задания *формулирует выводы*, проанализировав все собранные в ходе исследования данные.

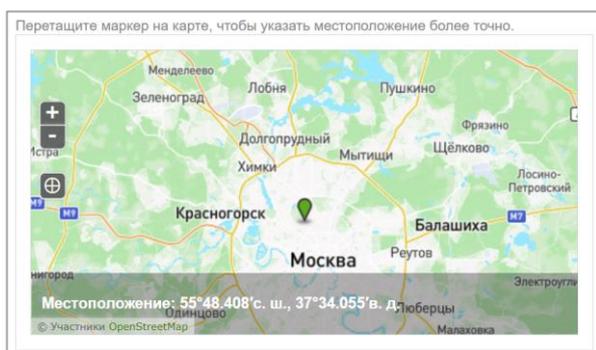
МЕДИАТЕКА — раздел, в котором размещены *дополнительные материалы*, помогающие выполнить исследование.

УЧАСТНИКИ — раздел, в котором собрана статистика по географическому распределению участников.

Меню проектного задания заканчивается специальной кнопкой «*Заполнить анкету*», которая откроет *форму для ввода собранных согласно протоколу исследования данных (анкету исследования)*. Также перейти к заполнению анкеты исследования можно после того, как будет полностью прочитан раздел «*Исследование*».

В АНКЕТУ ИССЛЕДОВАНИЯ могут быть внесены данные разного типа:

- Местоположение (отмечается на интерактивной карте);



- Короткий текст (строка);

2. Измеряемый объект
Напишите, измерения какого объекта живой природы вы проводите.

- Многострочный текст (описание объекта, ход исследования, эссе);

Эссе
Коротко опишите, кому или чему и почему вы доверяете. Случалось ли вам когда-нибудь менять своё мнение? Если да, то укажите, в каких ситуациях.

- Дата (в календарном формате);

1. Дата проведения измерений



- Выбор вариантов ответа (единичный и множественный, ввод своего варианта ответа);

3. Тип объекта

Человек

Животное

Растение

Другое

Укажите, что именно

- Число (в разных единицах измерения: скорость, расстояние/длина, площадь, температура, объем; просто количество объектов);

6. Значение измеряемого параметра 1

- Изображение;

4. Фотография объекта измерения

Перетащите сюда файл с изображением или выберите его на компьютере.

- Запись звука;

8. Прикрепите запись аудиоспектакля

Сохраните звуковой файл на компьютер; нажмите на символ "облачко со стрелкой" в вопросе; откроется проводник вашего компьютера; выберите файл, который вы будете загружать; нажмите кнопку "открыть"; после завершения загрузки нажмите кнопку "проиграть", убедитесь, что запись загрузилась.

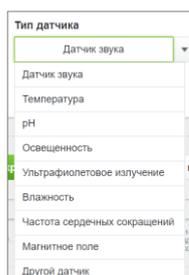


- Видео;

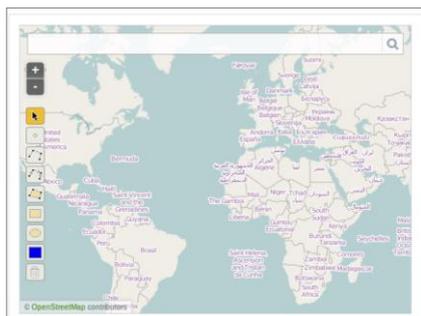
Сделайте и разместите запись использования конструкции

Вставьте ссылку на видео или код для вставки (из полей, доступных по кнопке «Поделиться»).

- Данные с датчиков;



- **Фигуры на карте (траектория движения, выделение области на карте, метки на карте).**



В каждом проектном задании используются конкретные форматы сбора данных в зависимости от поставленной цели.

Выполнение учащимися готовых проектных заданий необходимо для понимания того, что может являться проектом или исследованием. «ГлобалЛаб» позволяет реализовать такую деятельность на разных уровнях, начиная с самого простого – участия в готовом проектном задании и заканчивая созданием собственного проекта.

Уровень 1 (начальный): учащиеся работают с готовыми проектными заданиями, заполняют анкету и двигаются в соответствии с протоколом исследования.

Уровень 2 (средний): учащиеся работают с готовыми проектными заданиями, заполняют анкеты, формулируют выводы по результатам всех участников и принимают участие в обсуждении.

Уровень 3 (высокий): учащиеся самостоятельно заполняют карточку проекта, создают протокол исследования, разрабатывают анкету, обрабатывают полученные результаты и формулируют выводы.

2 Место проектных заданий в урочной деятельности

Проектные задания предназначены для организации проектной и учебно-исследовательской деятельности, как одной из форм организации учебного процесса и позволяют систематизировать полученные знания при изучении курса.

Использование проектных заданий при реализации программы по предмету способствует формированию основ функциональной грамотности и определенных умений, как предметных, так и метапредметных:

- владение предметными знаниями и способами действий, их грамотный отбор и обоснованное использование;
- самостоятельный поиск информации, отбор и интерпретация информации, приобретение знания и применение его для решения проблемы;
- взаимодействие с другими участниками, развитие коммуникативных и исследовательских навыков;
- самостоятельное планирование и управление собственной учебной деятельностью, умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Выполнение проектных и исследовательских заданий является одним из мотивирующих средств формирования и развития у обучающихся научного способа познания и критического мышления, устойчивого познавательного интереса, готовности к саморазвитию и самообразованию, что коррелирует с системно-деятельностным подходом как главным условием реализации требования ФГОС к комплексным результатам общего образования.

Проектные задания могут быть использованы в традиционной классно-урочной системе как мотивирующий или результирующий этап урока, в качестве домашнего задания; в качестве проектов во внеурочной деятельности; как элемент построения индивидуальной траектории ученика; при организации альтернативных форм обучения (дистанционное, «смешанное», «перевернутый класс») и для самостоятельного применения.

Возможности использования проектных заданий на уроке

Использование в рамках урочного времени различных видов исследовательских и проектных заданий чрезвычайно важно для повышения мотивации учащихся к обучению, для достижения ими высокого уровня интеллектуального развития, для развития способности к самообучению и самообразованию. Рассмотрим варианты использования готовых проектных заданий:

- на каком этапе урока или во внеурочной деятельности применимы проектные задания;
- как выбрать наиболее подходящий формат в зависимости от возраста;
- как распределить роли;
- как реализовать работу в индивидуальном порядке, групповую работу;
- как задействовать сетевое взаимодействие и дистанционное обучение

Вариант использования	Действия учителя	Деятельность учащихся
<p>Иллюстративное фронтальное использование проектных заданий (работа онлайн)</p> <p>Необходимое оборудование: автоматизированное рабочее место педагога, интерактивная доска (экран + проектор)</p>	<p>Педагог открывает проектное задание по теме урока и показывает результаты проектного задания, используя виджеты</p>	<p>На основе предложенных материалов формулируют цель урока.</p> <p>На основе предложенных материалов формулируют проблему.</p> <p>Используют предложенные иллюстрации, тексты, аудиоматериалы, видеоматериалы, графики для выполнения учебной работы</p>

Вариант использования	Действия учителя	Деятельность учащихся
<p>Фронтальная работа на уроке с использованием проектных заданий</p> <p>Необходимое оборудование: автоматизированное рабочее место педагога, интерактивная доска (экран + проектор)</p>		
<p><i>Вариант 1. Заполнить анкету (работа офлайн + работа онлайн)</i></p>	<p>Педагог открывает проектное задание по теме урока.</p> <p>По окончании работы педагог оценивает работу</p>	<p>Знакомятся с протоколом проектного задания.</p> <p>Распределяют этапы работы для выполнения проектного задания.</p> <p>Выполняют свою часть работы над проектным заданием.</p> <p>С помощью компьютера педагога учащийся заполняет результаты работы в <i>Анкете исследования</i>, отправляет анкету в проектное задание</p>
<p><i>Вариант 2. Проанализировать результаты проектной работы и сделать выводы (работа онлайн)</i></p>	<p>Педагог открывает проектное задание по теме урока.</p> <p>По окончании работы педагог оценивает работу</p>	<p>Знакомятся с результатами проектной работы, используя раздел «<i>Результаты</i> проектного задания».</p> <p>Обсуждают результаты проектной работы и формулируют выводы.</p> <p>С помощью компьютера педагога один из обучающихся записывает выводы в специальную форму (раздел «<i>Выводы</i> проектного задания»)</p>
<p><i>Вариант 3. Проанализировать результаты проектной работы и принять участие в обсуждении (работа онлайн)</i></p>	<p>Педагог открывает проектное задание по теме урока.</p> <p>Педагог оценивает получившийся текст и оценивает работу класса</p>	<p>Знакомятся с результатами проектной работы (раздел «<i>Результаты</i>»).</p> <p>Обсуждают результаты проектной работы и формулируют свое мнение.</p> <p>С помощью компьютера педагога обучающийся записывает мнение класса в разделе «<i>Обсуждение</i> проектной работы»</p>
<p>Групповая (индивидуальная) работа с проектом на уроке</p> <p>Необходимое оборудование: автоматизированное рабочее место педагога, интерактивная доска (вариант фронтальной работы), компьютерный класс/мобильный класс/использование мобильных устройств обучающихся</p>		
<p><i>Вариант 1. Заполнить анкету (работа офлайн + работа онлайн)</i></p>	<p>Педагог открывает одно или несколько проектных заданий по теме урока и предлагает его (их) всем обучающимся класса / делит класс на группы и назначает проект (проекты) каждой группе.</p> <p>Педагог оценивает анкету каждого обучающегося (группы обучающихся)</p>	<p>Обучающиеся индивидуально (группа обучающихся в формате групповой работы):</p> <p>знакомятся с протоколом проектного задания;</p> <p>распределяют этапы работы над проектным заданием (индивидуально составляют план работы над проектным заданием);</p>

Вариант использования	Действия учителя	Деятельность учащихся
		<p>выполняют свою часть работы над проектным заданием (индивидуально выполняют проектное задание);</p> <p>заполняют результаты работы в виде анкеты проектного задания, отправляют анкету (сохраняют анкету, если работа предполагается в несколько этапов)</p>
<p><i>Вариант 2. Проанализировать результаты проектной работы и сделать вывод (работа онлайн)</i></p>	<p>Педагог открывает одно или несколько проектных заданий по теме урока и предлагает его (их) всем обучающимся класса / делит класс на группы и назначает проект (проекты) каждой группе.</p> <p>Педагог открывает раздел <i>Выводы</i>, оценивает выводы каждого обучающегося (группы обучающихся)</p>	<p>Обучающиеся в индивидуальном порядке (группа обучающихся в формате групповой работы):</p> <p>знакомятся с результатами проектной работы (раздел <i>Результаты</i>);</p> <p>анализируют результаты проектной работы и формулируют выводы;</p> <p>записывают выводы в специальную форму (раздел <i>Выводы</i>)</p>
<p><i>Вариант 3. Проанализировать результаты проектной работы и принять участие в обсуждении (работа онлайн)</i></p>	<p>Педагог открывает одно или несколько проектных заданий по теме урока и предлагает его (их) всем обучающимся класса / делит класс на группы и назначает проект (проекты) каждой группе.</p> <p>Педагог открывает раздел «Обсуждение», оценивает комментарии обучающихся</p>	<p>Обучающиеся в индивидуальном порядке (группа обучающихся в формате групповой работы):</p> <p>знакомятся с результатами проектной работы (раздел «Результаты»);</p> <p>анализируют результаты проектной работы и формулируют свое мнение;</p> <p>пишут комментарии в разделе «Обсуждение проектной работы»</p>
<p>Выполнение проектного задания в качестве домашнего задания (работа офлайн + работа онлайн)</p> <p>Необходимое оборудование: домашние компьютеры/мобильные устройства обучающихся</p>		
<p><i>Вариант 1. Заполнить анкету</i></p>	<p>Педагог открывает одно или несколько проектных заданий по теме урока и назначает всем обучающимся (или части обучающихся) класса в качестве домашнего задания.</p> <p>Педагог получает заполненные анкеты, оценивает анкету каждого обучающегося</p>	<p>Обучающиеся дома:</p> <p>открывают проектное задание по ссылке;</p> <p>знакомятся с протоколом проектного задания;</p> <p>индивидуально составляют план работы над проектом;</p> <p>индивидуально выполняют проектное задание, в том числе выполняют наблюдения в природе, проводят самостоятельные эксперименты, посещают объекты городской среды, музеи, выполняют творческие задания, создают речевые высказывания в</p>

Вариант использования	Действия учителя	Деятельность учащихся
		<p>письменной и устной форме и т. п.;</p> <p>оформляют результаты работы</p> <p>в виде анкеты проектного задания отправляют анкету в проектное задание</p>
<p><i>Вариант 2. Проанализировать результаты проектной работы и сделать вывод</i></p>	<p>Педагог открывает одно или несколько проектных заданий по теме урока и назначает всем обучающимся (или части обучающихся) класса в качестве домашнего задания.</p> <p>Педагог открывает раздел «Выводы», оценивает выводы каждого обучающегося (группы обучающихся)</p>	<p>Обучающиеся дома:</p> <p>открывают проектное задание по ссылке, полученной в электронном дневнике или иным способом;</p> <p>знакомятся с результатами проектной работы (раздел «Результаты»);</p> <p>анализируют результаты проектной работы и формулируют выводы;</p> <p>записывают выводы в специальную форму (раздел «Выводы»)</p>
<p>Вариант 3. Проанализировать результаты проектной работы и принять участие в обсуждении</p>	<p>Педагог открывает одно или несколько проектных заданий по теме урока и назначает каждое из заданий всем обучающимся (или части обучающихся) класса в качестве домашнего задания.</p> <p>Педагог открывает раздел «Обсуждение», оценивает комментарии обучающихся</p>	<p>Обучающиеся дома:</p> <p>открывают проектное задание по ссылке;</p> <p>знакомятся с результатами проектной работы (раздел «Результаты»);</p> <p>анализируют результаты проектной работы и формулируют свое мнение;</p> <p>пишут комментарии в разделе «Обсуждение»</p>
<p>Использование анкет проектного задания для взаимоконтроля (работа онлайн)</p> <p>Необходимое оборудование: автоматизированное рабочее место педагога, интерактивная доска (вариант фронтальной работы).</p> <p>Варианты групповой и индивидуальной работы допускают использование мобильного класса, личных мобильных устройств обучающихся, работу в компьютерном классе образовательной организации или смешанное обучение в формате «ротация станций».</p>	<p>Педагог открывает проектное задание, над которым работали обучающиеся, выводит на экран анкету.</p> <p>Педагог открывает несколько проектных заданий по теме урока и предлагает каждое из проектных заданий части обучающихся класса.</p> <p>Педагог проводит обсуждение</p>	<p>Обучающиеся открывают анкеты проектного задания и оценивают корректность их заполнения</p>
<p>Создание собственной проектной работы (работа онлайн)</p>		

Вариант использования	Действия учителя	Деятельность учащихся
Разработка индивидуальной проектной работы	Педагог назначает тему проектной работы каждому обучающемуся индивидуально (в зависимости от возраста обучающихся тема проектной работы может выбираться обучающимся самостоятельно и согласовываться с педагогом). Педагог получает ссылку на готовую проектную работу, проверяет и оценивает работу. Обучающийся вносит в проектную работу коррективы по замечаниям и рекомендациям педагога. Готовая проектная работа предлагается для участия другим пользователям	Учащийся получает доступ к конструктору проектных работ и разрабатывает собственную проектную работу в специальной интерактивной веб-форме по назначенной теме
Групповая работа над созданием проекта Педагог может предложить разработку проекта группе учащихся	Педагог получает ссылку на готовый проект, проверяет и оценивает работу каждого. Группа вносит в проектную работу коррективы по замечаниям и рекомендациям педагога. Готовая проектная работа предлагается для участия другим пользователям	Каждый обучающийся этой группы получает доступ к конструктору проектных работ, в специальной авторской комнате обучающиеся обсуждают совместную работу, распределяют роли и организуют работу в специальной интерактивной веб-форме

Проектные задания в структуре комбинированного урока

На этапе мотивации осуществляется выработка на личностно значимом уровне внутренней готовности обучающегося к выполнению требований учебной деятельности и пробуждение познавательной активности (познавательного интереса) обучающегося. Работа с проектным заданием на данном этапе урока способствует осмыслению личностных целей обучающихся в учебной деятельности.

Элементы проектного задания, работа с которыми обеспечат достижение означенных выше целей: гипотеза (в качестве проблемного вопроса или проблемной ситуации); инфографика в разделе «Результаты» (демонстрация противоречий или географических различий).

Организация работы с элементами проектного задания на этапе мотивации будет способствовать формированию: потребности в самовыражении и самореализации; позитивной моральной самооценки и моральных чувств; умения передавать информацию интонацией; умения слушать; планировать учебное сотрудничество и др.

На этапе первичного усвоения нового знания и первичной проверки понимания нового знания учитель организует поиск информации, её сравнение, выявление ключевых признаков изучаемых объектов и установление закономерностей.

Элементы проектного задания, рекомендуемые для использования на данном этапе: протокол исследований и анкета проекта. Эти элементы могут помочь алгоритмизировать процесс изучения нового знания.

На этапе закрепления знаний обучающимся предлагается проектное задание, оперирующее понятиями нового учебного материала.

На этапе решения практических задач для формирования проектной или исследовательской компетенции целесообразно использовать тест (при его наличии). Для формирования компетенций функциональной грамотности и установления межпредметных связей учитель может предложить обучающимся работу с межпредметным проектным заданием.

В рамках урочной деятельности учебное время, которое может быть специально выделено на осуществление полноценной исследовательской или проектной работы в классе, ограничено. В этих условиях оптимальным является использование учебных исследовательских и проектных заданий на этапе выполнения домашнего задания. Проектное задание учитель может рассматривать как вариант краткосрочной (к следующему уроку) или долгосрочной (на продолжительный период, например, на 1 месяц) домашней работы. Домашнее задание может быть как индивидуальным, так и групповым. Задание может быть дифференцированным и/или опережающим, если это позволяет подготовленность класса или отдельных обучающихся. Учащимся может быть представлен выбор при выполнении домашнего задания. Важно не то, что все должны выполнить одной то же задание; важно достижение поставленной учебной задачи, формирование положительного отношения к её выполнению, поддержание интереса, развитие поисковых умений. Все предложенные проектные задания имеет чёткую структуру, поэтому очень хорошо подходят для выработки алгоритма выполнения домашнего задания в таком формате.

Проектное задание, итогом разработки которого может быть некий «продукт» (текст, схема, словарь, альбом и др.), созданный детьми, имеет право на существование как в пространстве цифровой образовательной среды «ГлобалЛаб», так и в учебном пространстве школы (самостоятельно). Обучающиеся используют материалы любого проектного задания в качестве полноценной разработки (проектной или исследовательской) и с этим «продуктом» участвуют в школьных научно-исследовательских мероприятиях.

Урок может быть построен в *технологии «Перевернутый класс»*, в которую достаточно легко встраиваются проектные задания «ГлобалЛаб». Домашнее задание в данной технологии дается опережающее и носит характер сбора информации для дальнейшего его применения при решении учебных задач на уроке. Поиск информации может осуществляться, систематизироваться и обобщаться через Анкету проектного задания. Учитель выполняет роль консультанта в данном процессе.

Проектное задание может быть использовано в качестве инструмента для *контроля и оценки* успешности обучающихся в освоении учебного содержания предмета.

Проектные задания в курсе учебного предмета «Биология» в ходе урока-исследования

Для понимания ключевых особенностей урока, который строится по законам учебного исследования, обратимся к понятию исследование.

«Исследование – это работа, которая носит *теоретический* характер и нацелена на получение знания о том, что обучающемуся неизвестно или мало известно, на открытие теоретических возможностей для решения познавательной проблемы» (*Источник: Методические рекомендации по организации учебной проектно-исследовательской деятельности в образовательных организациях. URL: <https://edsoo.ru>*).

Урок-исследование – это деятельность обучающихся и учителя, связанная с решением школьниками исследовательской задачи, ограниченная временными рамками урока и предполагающая наличие основных этапов учебного исследования:

- постановка проблемы;
- поиск информации, раскрывающей суть данной проблематики;
- подбор методов и приёмов для проведения исследования;
- обработка полученных результатов, их анализ и обобщение, формулирование выводов.

Роль учителя на данном уроке – фасилитатор⁴, тьютор⁵. Ведущей ценностью урока-исследования является ценность совместного (обучающийся и учитель) процесса движения к Истине.

Работа над любым из проектных заданий — это тренировка *самоорганизации самоконтроля личности*. Работа с инструктивными материалами, грамотное использование ссылок в качестве подсказок выбора нужного действия, анализ собранных материалов через вопросы анкеты и др.

Таким образом, использование проектных заданий «ГлобалЛаб» обеспечивает достижение не только планируемых предметных, но и метапредметных результатов.

Проектное задание для формирования универсальных учебных действий и компетенций функциональной грамотности

Овладение базовыми логическими действиями. Выполнение проектов «ГлобалЛаб» предполагает самостоятельное решение разных типов задач, например, осуществлять логические операции: анализ, синтез, классификация, обобщение, рассуждение, установление причинно-следственных связей. Решение проектных заданий способствует развитию логических операций.

Овладение базовыми исследовательскими действиями. Работа с проектными заданиями способствует формированию умений определять разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, формулировать выводы и подкреплять их доказательствами на основе жизненного опыта или какого-либо примера; учит использовать вопросы в качестве инструмента познания; формировать гипотезу и искать доказательства, подтверждающие или опровергающие её; оценивать актуальность информации, прогнозировать возможное развитие событий, процессов.

Овладение умениями работать с информацией. Каждое проектное задание предполагает выполнение различных видов учебных действий с информацией: выбирать, анализировать, интерпретировать, систематизировать, обобщать, трансформировать (преобразовывать). Работать обучающимся приходится с информацией: текстовой, графической, картографической, статистической. Добывать информацию в ходе наблюдений и экспериментов, прослушивания аудиофайлов и просмотривание видеоматериалов.

Общение и совместная деятельность. Работу с проектным заданием предполагает различные формы коммуникации: парная, групповая, дистанционная (взаимодействие с партнерами по проектному заданию) в цифровой образовательной среде «ГлобалЛаб». Это обеспечивает развитие умений устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и договариваться.

Самоорганизация. Выполнение проекта укрепляет самодисциплину и учит самоорганизации. Если самодисциплина отвечает за то, что все команды будут выполнены, то самоорганизация — это умение выбрать команды и создать собственную оптимальную систему достижения цели.

Самоконтроль. Это умение человека регулярно вести наблюдения и при необходимости вносить корректировку в организацию самостоятельного процесса познания себя и мира. Работа с проектными заданиями помогает в формировании этого умения. Протокол исследований в каждом проектном задании – образец программы изучения, исследования или самопознания.

Эмоциональный интеллект. Эмоциональный интеллект – это способность распознавать эмоции, намерения, мотивацию, желания свои и других людей и управлять этим. Эта способность обеспечивает человеку наилучшую адаптацию к условиям, в которых он живет (работа,

⁴ Человек, обеспечивающий успешную групповую коммуникацию.

⁵ Педагогический работник, работающий в ситуации неопределённости, когда познавательный запрос ещё не сформирован.

семья, общество). Ряд проектных заданий предоставляют обучающимся возможность попробовать поставить себя на место другого человека, попытаться понять его мотивы и намерения, осознанно относиться к другому человеку и его мнению, а также признавать право на ошибку как свое, так и другого человека.

Оценка проектных заданий

Для характеристики оценочной деятельности обучающихся при работе с проектными заданиями «ГлобалЛаб» воспользуемся некоторыми формулировками обновлённого ФГОС ООО:

«31.3. Система оценки достижения планируемых результатов освоения программы основного общего образования, в том числе адаптированной, должна:

≤...≥

обеспечивать *комплексный подход к оценке результатов* освоения программы основного общего образования, позволяющий осуществлять оценку *предметных и метапредметных результатов*;

предусматривать оценку и учет результатов использования разнообразных методов и форм обучения, взаимно дополняющих друг друга, в том числе *проектов*, практических, командных, *исследовательских*, творческих работ, самоанализа и *самооценки*, взаимооценки, наблюдения, испытаний (тестов), динамических показателей освоения навыков и знаний, в том числе формируемых с *использованием цифровых технологий*;

≤...≥».

Каждое проектное задание «ГлобалЛаб» включает элемент для осуществления рефлексии или самооценки. Для выполнения оценочных действий обучающемуся предлагают оценочно отнестись либо к процессу выполнения проектного задания; либо к результату и сопоставить его с целью или гипотезой, сформулированной в начале работы; либо оценить свою роль в решении проектного задания. Обучающийся учится оценочному отношению к различным сторонам работы с проектными заданиями.

Работа над выполнением проектного задания нацелена на формирование определённых умений - как предметных, так и метапредметных. Проектное задание может быть рассмотрено и как инструмент оценки учебных достижений обучающихся. Критерии, рекомендуемые для организации оценочной деятельности обучающихся при работе с проектными заданиями «ГлобалЛаб»:

1. Владение предметными знаниями и способами действий, их грамотный отбор и обоснованное использование.
2. Самостоятельный поиск информации, приобретение знания и применение его для решения проблемы.
3. Самостоятельное планирование и управление собственной учебной деятельностью.
4. Конструктивный диалог для решения проектного задания.

По каждому критерию учитель и обучающийся может оценить уровень сформированности проектных и исследовательских компетенций.

Перечислим умения, характеризующие проектные и исследовательские компетенции:

- определение проблемы, формулирование цели и задач исследования;
- формулирование гипотезы и определение плана исследования;
- использование процедурных знаний (проведение наблюдения, опыта, эксперимента и т.д.);

- способность и готовность учащегося самостоятельно осваивать и получать новые знания;
- предложение путей решения проблемы и поиска наиболее рациональных вариантов исследования;
- работа с различными источниками информации по теме исследования;
- работа с простейшими приборами.

**Характеристика критериев оценки сформированности
проектных и исследовательских компетенций**

Критерий	Уровень сформированности проектных и исследовательских компетенций	
	Базовый	Продвинутый
Владение предметными знаниями и способами действий, их грамотный отбор и обоснованное использование.	Обучающийся демонстрирует владение предметным знанием, необходимым для решения проектного задания, при помощи учителя правильно выбирает способы действий, необходимые для решения задания. Имеются неточности в работе.	Обучающийся демонстрирует владение предметным знанием, необходимым для решения проектного задания, самостоятельно выбирает оптимальные способы действий, необходимые для решения задания.
Самостоятельный поиск информации, приобретение знания и применение его для решения проблемы.	Обучающийся при помощи учителя демонстрирует умения формулировать проблему/ учебную задачу; определять способы её решения; работать с различными источниками; использовать новую информацию для решения проблемы/ учебной задачи.	Обучающийся демонстрирует умения формулировать проблему/ учебную задачу; определять способы её решения; работать с различными источниками; использовать новую информацию для решения проблемы/ учебной задачи. Все действия выполняет самостоятельно и дает аргументированное объяснение своего выбора.
Самостоятельное планирование и управление собственной учебной деятельностью.	Обучающийся демонстрирует умение планировать свою работу, но контроль за выполнением работы осуществлялся учителем. Фрагментарно использует инструментарий самооценки, закрепленный в проектном задании.	Обучающийся демонстрирует умение планировать свою работу и доводить её до логического завершения. Грамотно использует инструментарий самооценки, закрепленный в проектном задании.
Конструктивный диалог для решения проектного задания.	Работа оформлена в соответствии с требованиями проектного задания «ГлобалЛаб». Материалы проектного задания имеют структуру изложения, мысли выражаются ясно, могут быть нарушения в последовательности их изложения.	Работа оформлена в соответствии с требованиями проектного задания «ГлобалЛаб». Материалы проектного задания имеют четкую структуру изложения, мысли выражаются ясно, логично, последовательно, аргументированно. Участник проектного задания участвует в обсуждении его результатов, формулирует выводы в соответствующем разделе проектного задания.

Проектные задания в структуре рабочей программы учителя и в учебном процессе

3

Основная цель комплектов проектных заданий, представленных на платформе «ГлобалЛаб», — обеспечение учителя инструментами формирования основ проектной деятельности, что является одним из существенных требований ФГОС и четко обозначено в методических рекомендациях Министерство просвещения России о введении ФГОС-2021. «В обновленных ФГОС НОО и ООО остается неизменным положение, обуславливающее использование проектной деятельности *для достижения комплексных образовательных результатов*»⁶.

Важность использования проектных заданий при реализации программ по предметам обусловлена особым видом учебной деятельности учащихся, направленной в первую очередь на формирование основ функциональной грамотности и достижения метапредметных результатов обучения, сформированность которых оценивается через выполнение обучающимися индивидуальных и/или групповых проектов и исследований. При этом надо иметь в виду, что вклад проектных заданий в достижение предметных результатов тоже достаточно велик.

Задача проектных заданий в том, чтобы дать учителю инструмент реализации одной из форм учебной деятельности, место и цель использования которой в конкретном курсе и на конкретном уроке определяются учителем при формировании своей рабочей программы, независимо от того, какой линией учебников обеспечивается изучение предмета.

3.1

«Проектные задания. Биология. 8 класс» в структуре рабочей программы учителя

«ГлобалЛаб» предлагает универсальный цифровой инструмент – проектные задания, который позволяет педагогу решать широкий спектр профессиональных педагогических задач.
ФГОС ООО:

«35.2. В целях обеспечения реализации программы основного общего образования в Организации для участников образовательных отношений должны создаваться условия, обеспечивающие возможность:

≤...≥

индивидуализации процесса образования посредством проектирования и реализации индивидуальных учебных планов, *обеспечения эффективной самостоятельной работы обучающихся* при поддержке педагогических работников;

формирования у обучающихся опыта самостоятельной образовательной, общественной, проектной, учебно-исследовательской, спортивно-оздоровительной и творческой деятельности;

≤...≥».

⁶ Информационно-методическое письмо о введении федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования, Министерство просвещения России от 15.02.2022 N АЗ-113/03

Проектные задания по биологии в полной мере обеспечивают реализацию обозначенных в документах условий и целей. Каждое отдельное проектное задание (или комплект проектных заданий) предназначено (предназначен) для организации проектной и учебно-исследовательской деятельности как одной из форм учебной работы в каждом классе, способно обеспечить индивидуализацию образовательного процесса, а также формирование опыта самостоятельной проектной или учебно-исследовательской деятельности.

Одним из важнейших учебных действий при решении каждого проектного задания является поиск актуальной информации в различных источниках, одним из источников будет являться само проектное задание. Модель краудсорсинга, которая реализуется в цифровой образовательной среде «ГлобалЛаб», позволяет оперировать не только индивидуально подобранной информацией, но и воспользоваться материалами партнеров по проектному заданию. Цифровые виджеты демонстрируют разнообразие форм представления, сравнения, систематизации и обобщения информации. Еще одно важное умение, формируемое у обучающихся при работе с проектным заданием, – интерпретация графических и текстовых данных (компетенция функциональной грамотности).

Следует отметить, что есть проектные задания, которые носят комплексный характер, и в процессе их разработки обучающиеся осуществляют поиск нужной информации, её творчески перерабатывают и создают авторский продукт.

Варианты использования проектных заданий при изучении предмета «Биология» и возможность включения их в рабочую программу учителя представлены в таблице «Примерное тематическое планирование учебного курса «Биология. 8 класс» на основе примерной рабочей программы ООО с указанием проектных заданий».

Предметные результаты

8 класс

- характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;
- характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечно-полостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые);
- приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать животные ткани и органы животных между собой;
- описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;

- характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;
- выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;
- различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших — по изображениям;
- выявлять признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;
- классифицировать животных на основании особенностей строения;
- описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;
- выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;
- устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
- характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;
- раскрывать роль животных в природных сообществах;
- раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека; роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни; объяснять значение животных в природе и жизни человека;
- понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3—4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

**Примерное тематическое планирование учебного курса «Биология. 8 класс»
на основе примерной рабочей программы ООО
с указанием проектных заданий**

Наименование тематического раздела	Наименование элемента основного содержания	Название проектного задания	Ссылка на проектное задание
Животный организм	Зоология — наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой. Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др. Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм — единое целое.	Модель животной клетки	https://globallab.org/ru/project/cover/odel_zhivotnoi_kletki.html
		Зоология — наука о животных: проверяем себя	https://globallab.org/ru/project/cover/9d4060d4-966c-11ed-9e25-00d861fc8189.html
		Многообразие животного мира: проверяем себя	https://globallab.org/ru/project/cover/8b9bfd72-9458-11ed-a590-00d861fc8159.html
		Клетки, ткани и органы животных: проверяем себя	https://globallab.org/ru/project/cover/f5955ede-9b1b-11ed-9e25-00d861fc8189.ru.html
Строение и жизнедеятельность организма животного.	Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц, плавание рыб, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и	У меня лапки...	https://globallab.org/ru/project/cover/umenja_lapki.html

Наименование тематического раздела	Наименование элемента основного содержания	Название проектного задания	Ссылка на проектное задание
	<p>др.). Рычажные конечности. Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.</p>	<p>Опора и движение животных: проверяем себя</p>	<p>https://globallab.org/ru/project/cover/3f316940-8ff3-11ed-9e22-00d861fc8189.html</p>
	<p>Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные (раки) и внутренние (рыбы) жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.</p>	<p>Питание и пищеварение у животных: проверяем себя</p>	<p>https://globallab.org/ru/project/cover/187eb72e-8ff5-11ed-9860-2cf05d0dcc4c.html</p>
	<p>Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердца у позвоночных, усложнение системы кровообращения.</p>	<p>Дыхание животных: проверяем себя</p>	<p>https://globallab.org/ru/project/cover/7d774446-8ff7-11ed-a590-00d861fc8159.html</p>
	<p>Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.</p>	<p>Транспорт веществ у животных: проверяем себя</p>	<p>https://globallab.org/ru/project/cover/ab0ac0e6-8ffb-11ed-a590-00d861fc8159.ru.html</p>
	<p>Покровы тела у животных.</p>	<p>Выделение у животных: проверяем себя</p>	<p>https://globallab.org/ru/project/cover/57a1a7dc-8ffe-11ed-9e22-00d861fc8189.html</p>

Наименование тематического раздела	Наименование элемента основного содержания	Название проектного задания	Ссылка на проектное задание
	<p>Покровы у беспозвоночных. Усложнения строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.</p> <p>Координация и регуляция жизнедеятельности у животных.</p> <p>Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и др.). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих.</p> <p>Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Влияние гормонов на животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные глаза) у насекомых. Органы зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.</p>	<p>Покровы тела у животных: проверяем себя</p>	<p>https://globallab.org/ru/project/cover/b3e8c962-8ffe-11ed-9860-2cf05d0dcc4c.html</p>
	<p>Регуляция жизнедеятельности у животных: проверяем себя</p>	<p>Регуляция жизнедеятельности у животных: проверяем себя</p>	<p>https://globallab.org/ru/project/cover/81774320-9001-11ed-9e22-00d861fc8189.html</p>
	<p>Нервная система у позвоночных: проверяем себя</p>	<p>Нервная система у позвоночных: проверяем себя</p>	<p>https://globallab.org/ru/project/cover/03887994-9000-11ed-a590-00d861fc8159.html</p>
	<p>Поведение животных: проверяем себя</p> <p>Поведение животных.</p> <p>Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.</p>	<p>Поведение животных: проверяем себя</p>	<p>https://globallab.org/ru/project/cover/1d7d4c56-9002-11ed-a590-00d861fc8159.html</p>
	<p>Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые</p>	<p>Способы размножения у животных</p>	<p>https://globallab.org/ru/project/cover/9e6655c8-08c7-11ed-9a77-00d861fc8159.ru.html</p>

Наименование тематического раздела	Наименование элемента основного содержания	Название проектного задания	Ссылка на проектное задание
	клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партогенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутритрубочное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Пост эмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полное и неполное	Размножение и развитие животных: проверяем себя	https://globallab.org/ru/project/cover/346dcfa2-906c-11ed-9e22-00d861fc8189.html
Систематические группы животных	<p>Земноводные. Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека</p> <p>Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека</p> <p>Птицы. Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособ-</p>	Систематика животных: проверяем себя	https://globallab.org/ru/project/cover/d72b77bc-9003-11ed-9860-2cf05d0dcc4c.html
		Простейшие	https://globallab.org/ru/project/cover/prosteishie.ru.html
		Бобик, не болей!	https://globallab.org/ru/project/cover/stay_well_puppy.html
		Беспозвоночные вокруг нас...	https://globallab.org/ru/project/cover/bespозвоноchnye_vokrug_nas.html
		Кишечнополостные: проверяем себя	https://globallab.org/ru/project/cover/10b8feaa-9004-11ed-9e22-00d861fc8189.html
		Плоские черви: проверяем себя	https://globallab.org/ru/project/cover/0fb55042-a307-11ed-9e26-00d861fc8189.html
		Круглые черви: проверяем себя	https://globallab.org/ru/project/cover/e6d30518-9008-11ed-a590-00d861fc8159.ru.html
		Кольчатые черви: проверяем себя	https://globallab.org/ru/project/cover/2f9a341e-900a-11ed-9860-2cf05d0dcc4c.ru.html

Наименование тематического раздела	Наименование элемента основного содержания	Название проектного задания	Ссылка на проектное задание
	<p>ления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.</p> <p>Млекопитающие.</p> <p>Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы*.</p> <p>Семейства отряда Хищные: Собачьи, Кошачьи, Куньи, Медвежьи. Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие — переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.</p>	Паразитические круглые и плоские черви: проверяем себя	https://globallab.org/ru/project/cover/ac48e816-900a-11ed-9860-2cf05d0dcc4c.html
		Дождевой червь — великий конструктор почвы	https://globallab.org/ru/project/cover/2ad0e95c-ef1c-4979-a820-3307922aa4a6.ru.html
		Ракообразные: проверяем себя	https://globallab.org/ru/project/cover/201fb7ba-900b-11ed-9e22-00d861fc8189.ru.html
		Опасные крошки: пауки-крабы	https://globallab.org/ru/project/cover/3705b46e-e2ec-4d69-9b61-51fcf61b1e67.ru.html
		Многообразие насекомых	https://globallab.org/ru/project/cover/mnogoobrazie_nasekomykh.html
		Ищем галлы на растениях	https://globallab.org/ru/project/cover/ishem_gally_na_rastenijakh.html
		Жизнь, "смерть" и "воскресение" бабочки-белянки	https://globallab.org/ru/project/cover/bf7d775a-dc4a-44ed-af19-8b17224e7124.ru.html
		О летающих "печках"	https://globallab.org/ru/project/cover/4cf959bb-400a-4da7-a134-f9c9aa17f2aa.ru.html
		Отряды насекомых: проверяем себя	https://globallab.org/ru/project/cover/85aea668-900b-11ed-a590-00d861fc8159.html
		Насекомые в литературе	https://globallab.org/ru/project/cover/nasekomye_v_literature.ru.html

Наименование тематического раздела	Наименование элемента основного содержания	Название проектного задания	Ссылка на проектное задание
		Распространение виноградной улитки	https://globallab.org/ru/project/cover/ra_sprostranenie_vinogradnoi_ulitki.html
		Хордовые: проверяем себя	https://globallab.org/ru/project/cover/07_257e60-900c-11ed-9860-2cf05d0dcc4c.ru.html
		Ловись, ловись, рыбка...	https://globallab.org/ru/project/cover/lovis_lovis_rybka.html
		Условные рефлексы и их торможение у аквариумных рыбок	https://globallab.org/ru/project/cover/6f13ed97-35a4-4877-bbd7-d44606fe719c.ru.html
		Влияние температуры воды на формирование пола у меченосцев	https://globallab.org/ru/project/cover/088643a1-2d24-4070-b791-16cef5a6cd42.ru.html
		Рыбы: проверяем себя	https://globallab.org/ru/project/cover/682686ce-9010-11ed-9e22-00d861fc8189.html
		Спой мне, лягушка!	https://globallab.org/ru/project/cover/spoi_mne_ljagushka.html
		Узнавай амфибий!	https://globallab.org/ru/project/cover/uznavai_amfibii.html
		Узнавай рептилий!	https://globallab.org/ru/project/cover/uznavai_reptilii.html
		Узнавай птиц!	https://globallab.org/ru/project/cover/uznavai_ptic.html
		Жизнь колонии грачей	https://globallab.org/ru/project/cover/7997d00f-3f26-4099-8f25-8f6e14fd04ff.ru.html

Наименование тематического раздела	Наименование элемента основного содержания	Название проектного задания	Ссылка на проектное задание
		Пищевые предпочтения синиц	https://globallab.org/ru/project/cover/309c636c-9728-4415-85ee-bd2956090acd.ru.html
		Бёрдвотчинг — увлекательное хобби и вклад в науку	https://globallab.org/ru/project/cover/15f8e523-338a-4ec3-bd8b-1c6890f19066.ru.html
		Многообразие птиц: проверяем себя	https://globallab.org/ru/project/cover/c6a9dc90-900c-11ed-9860-2cf05d0dcc4c.html
		Звери рядом с нами	https://globallab.org/ru/project/cover/zveri_rjados_s_nami.html
		Узнаём животных по следам	https://globallab.org/ru/project/cover/uznayom_zhivotnykh_po_sledam.html
		Учимся дрессировать собак	https://globallab.org/ru/project/cover/f0d7764b-5572-4fc6-a931-d590501b5d4a.ru.html
		Многообразие млекопитающих: проверяем себя	https://globallab.org/ru/project/cover/99e389c0-a918-11ed-9e26-00d861fc8189.ru.html
Развитие животного мира на Земле	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков.	Эволюционное развитие животного мира на Земле: проверяем себя	https://globallab.org/ru/project/cover/f48b0a70-a2ff-11ed-9e26-00d861fc8189.html

Наименование тематического раздела	Наименование элемента основного содержания	Название проектного задания	Ссылка на проектное задание
	Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира. Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные	Происхождение многоклеточных животных: проверяем себя	https://globallab.org/ru/project/cover/3ed947e4-900f-11ed-a590-00d861fc8159.html
Животные в природных сообществах	Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания. Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема. Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.	Обитатели разных природных зон	https://globallab.org/ru/project/cover/obitateli_raznykh_prirodnkh_zon.html
		Пищевые сети	https://globallab.org/ru/project/cover/a4ab16b0-e292-4d63-8db5-d18c41f9d2d5.ru.html
		Приспособления животных к среде обитания	https://globallab.org/ru/project/cover/f89e382e-d1ec-11ec-bd12-00d861fc8159.ru.html
Животные и человек	Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями. Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптации животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в	Меры сохранения животного мира: проверяем себя	https://globallab.org/ru/project/cover/ca7435a2-900f-11ed-9e22-00d861fc8189.html
		Красная книга: охраняем природу	https://globallab.org/ru/project/cover/krasnaja_kniga_okhranjaem_prirodu.html
		Изучаем особо охраняемые природные территории	https://globallab.org/ru/project/cover/izuchaem_osobo_okhranjaemye_prirodnye_territorii.html

Наименование тематического раздела	Наименование элемента основного содержания	Название проектного задания	Ссылка на проектное задание
	условиях города. Бездзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.	Воздействие человека на природу	https://globallab.org/ru/project/cover/134e2cde-d1ec-11ec-a446-2cf05d0dcc4c.ru.html !

Нормативно-правовые основы организации проектно-исследовательской деятельности в образовательных организациях:

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 №286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» с изменениями, внесенными Приказом от 18 июля 2022 г. № 569
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 №287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями, внесенными Приказом от 18 июля 2022 г. № 568
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями, внесенными Приказами Минобрнауки РФ от 29.12.2014 №1645, от 31.12.2015 №1578, от 29.06.2017 №613, от 12.08.2022 №732.
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 22.11.2022 №992 «Об утверждении Федеральной образовательной программы начального общего образования»
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 22.11.2022 №993 «Об утверждении Федеральной образовательной программы основного общего образования»
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 23.11.2022 №1014 «Об утверждении Федеральной образовательной программы среднего общего образования»
8. Примерные основные образовательные программы начального общего, основного общего, среднего общего образования (<https://fgosreestr.ru>).
9. Примерная программа воспитания (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, Протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20; <https://fgosreestr.ru>)