

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования детей Дом детского творчества  
Пушкинского района Санкт – Петербурга «Павловский»  
(ГБОУ ДОД ДДТ «Павловский»)

**КОНКУРСНАЯ РАБОТА**

на городской конкурс методических разработок  
«Заповедная природа Санкт-Петербурга»

в номинации

**«Урок, посвященный особо охраняемой природной территории»**

**Занятие в системе дополнительного образования:**

**«Открытие» особо охраняемой природной территории  
«Долина реки Поповки»**

Автор:  
Курчавова Наталья Ивановна  
педагог дополнительного образования

---

подпись

Санкт-Петербург  
2014 год

## Пояснительная записка

### Название методической разработки:

«Открытие» особо охраняемой природной территории «Долина реки Поповки» /занятия в системе дополнительного образования/.

### Аннотация: главная идея проведения занятий

*Идея и обоснование проведения занятий:* Традиционно уже более 20 лет эколого-краеведческий отдел Дома детского творчества «Павловский» в своей образовательной, воспитательной, просветительной, природоохранной и волонтерской деятельности обращается к возможности использовать уникальный близкорасположенный памятник природы на реке Поповке. Педагогами и юными экскурсоводами учреждения в долине реки регулярно проводятся эколого-краеведческие экскурсии для школьников Пушкинского района (в рамках Недели окружающей среды, Недели Дня Земли, летнего Природного лагеря). Многие учащиеся творческих объединений ведут исследовательскую экологическую и краеведческую работы, связанные с историей, экологией, биологией реки Поповки и поселка ВИР. Весной и осенью школьники города Павловска выезжают на субботники по благоустройству долины реки. В темы многих образовательных программ естественнонаучной и туристско-краеведческой направленности включены выездные занятия, практикумы, экскурсии, полевые исследования, которые проходят на территории обнажений. Большим событием для воспитанников Дома творчества, педагогов и всех любителей Павловска стало Постановление Правительства Санкт-Петербурга о придании территории статуса «Особо охраняемой».

*Авторский подход:* Данное занятие разработано к теме «Охрана природы» блока естественнонаучной направленности «Экология», комплексной образовательной программы дополнительного образования детей «Родные истоки»: *« Образ этой Родины; ее запахи, ее звуки человек помнит, даже если он ее и покинул. Все равно вернуться туда тянет всю жизнь. Истинная любовь к Родине не возможна без осмысления. Осмысление проходит не сразу, не вдруг, а через: удивление, вопросы, знания, убежденность - возникает потребность постижения всей глубины, красоты малой Родины. Получив знания и осмыслив их, человек может стать настоящим гражданином, патриотом своей Родины, устойчивым в убеждении своей значимости в судьбе Родины. Он способен со временем внести свой вклад в дело возрождения культурно - нравственных традиций и ценностей в восстановлении памятников истории и культуры, в охрану и благоустройство окружающей среды».* Уникальность природной среды города Павловска и его окрестностей позволяет использовать ее как естественную, наглядную, эмоциональную и незаменимую часть образовательной среды. Неудивительно, что еще в начале XX века здесь состоялся Международный геологический конгресс, а профессор В.В. Полянский на Павловской экскурсионной станции организовывал учебные экскурсии для учителей географии (естествознания). В современных условиях «образование на природе», наиболее полно реализует системно - деятельностный подход, а система дополнительного образования традиционно строится на принципах: обучения в деятельности, воспитание гражданина,

ценностных ориентиров, традиций и инноваций, вариативности, работы на результат, воспитания любви и уважения к природе и человеку, как высшей ценности (экоадекватности).

*Целевая группа:* занятие проводилось в группах творческого объединения «Юные экологи», третьего года обучения по программе: «Родные истоки», блок «Экология». Особенность группы в дополнительном образовании в том, что коллектив участников разновозрастной, это школьники начальных классов и средней школы (3- 6 классы), возраст детей от 9 до 12 лет, общеобразовательный уровень подготовки также значительно отличается. Необходимо отметить, что группа уже два года обучается по этой программе, участники творческого объединения были на эколого-краеведческой экскурсии по поселку ВИР и обнажениям на реке, умеют работать с простейшим исследовательским оборудованием, имеют опыт работы с Красной книгой и определителями, и атласами-определителями, владеют навыками поиска информации в интернете.

**Краткие сведения об ООПТ:** Каньонообразный участок долины реки Поповки с многочисленными обнажениями палеозойских горных пород — отложениями нижнего кембрия, нижнего и среднего ордовика, среднего девона, четвертичными образованиями. Территория памятника природы представляет ценность как естественный памятник геологической истории северо-запада России. Полное наименование: Памятник природы регионального значения «Долина реки Поповки». Краткое наименование: Памятник природы «Долина реки Поповки». Расположение: Пушкинский район Санкт-Петербурга, территория муниципального образования город Павловск. Дата объявления: 25 декабря 2013 года. Площадь: 25,7 гектара. Цель объявления: Сохранение природного комплекса долины реки Поповки.

**Информация об апробации методической разработки:** Занятие проходило в Доме творчества, учебном кабинете и рекреации «Зал сказок». Занятие проводилось в трех группах третьего года обучения, во второй половине учебного года (апрель – май 2013 года). Две группы «городские», их участники приходят заниматься в «кружок» самостоятельно – дети разного возраста из разных школ и классов (с 3 по 6 классы). Именно они на предыдущих занятиях изготавливали самодельных кукол для мини-спектакля. Одна группа «организованная» - группа продленного дня (дети одного возраста (3 класс), из одной школы и класса.

**Рекомендации по использованию:** На мой взгляд, целиком занятие можно использовать только в группе подготовленных учащихся, т.е. имеющих начальное представление о геологическом развитии Земли, Красной книге, ее структуре, охраняемых территориях. При проведении занятия в системе дополнительного образования необходимо учитывать разновозрастной состав группы и разный уровень подготовки учащихся, особенно при формировании команд во время занятия (в каждой команде должны быть участники разного возраста и уровня подготовки). Учителя школ могут добавить другие команды, чтобы более эффективно прошла самостоятельная работа по группам. Мне кажется, что коллеги могут использовать в своей работе какую-то часть предложенного занятия, ориентируясь на свои цели и задачи, уровень подготовки детей.

## Фотографии с занятия:



Выездное занятие на геологическом обнажении реки Поповки . Горные породы и пласты складчатости земной коры изучает группа «Юных экологов»

Работа группы «Палеонтологов» с коллекцией Корневой Т.С. кабинет ДДТ «Павловский»



Обсуждение Геологической шкалы и возможных пород в обнажении на реке Поповке, группа «Географов»



Работа группы  
«Экологи»



Мини-спектакль  
«Легенда реки»:  
«...Позавидуйте, теперь  
Трилобитов дружды...»  
(автор пед.доб.образования  
Курчавова Н.И.)

«Артисты» и  
самодельные куклы  
мини-спектакля  
«Легенда Реки»



Эндоцераc

Оболус

Трилобит

Морская лилия

Сине-зеленые водоросли

## **Тема занятия: «Открытие» особо охраняемой природной территории «Долина реки Поповки»**

**Тип урока:** урок изучения нового материала

### **Ожидаемый результат:**

- умение находить необходимую информацию и делать выводы на ее основе;
- понимание уникальности обнажения на реке Поповке и необходимости создания геологического памятника природы регионального значения «Долина реки Поповки»;

### **Используемые педагогические технологии:**

- личностно – ориентированного обучения;
- поисковые технологии;
- объяснительно – иллюстративного обучения;
- поисковой и творческой деятельности;
- педагогика сотрудничества (учебный диалог, обсуждение);
- коммуникативной деятельности;
- игровые технологии.

**Методы работы:** наглядные, практические, поисковые, словесные.

### **Оборудование:**

составленные столы-парты и стулья для работы по группам, геохронологическая шкала с иллюстрациями основных представителей флоры и фауны, геохронологические таблицы (с не закрашенными периодами), схема для определения окаменелостей, цветные карандаши, простые карандаши, бумага, ручки, лупы, коллекция окаменелостей (собиратель- педагог доп. образования Корнева Т.С.), компьютер с выходом в интернет, таблички «Географы», «Экологи», «Палеонтологи», палеонтологические странички из коллекции «Минералы. Сокровища Земли» DeFGOSTINI, 2 экземпляра «Красная книга природы Санкт-Петербурга» (СПб: «Профессионал», 2004 год, стр.30), 2 экземпляра «Краткий геологический словарь для школьника» (М.: «Недра», 1989г), карты Ленинградской области, планы-схемы, карты Павловска, Пушкинского района, ширма, накидка, текст стихотворения «Легенда Реки» (автор педагог доп. образования Курчавова Н.И.), самодельные куклы окаменелостей.

### **Цели:**

- познакомить учащихся с особо охраняемой природной территорией «Долина реки Поповки»; способствовать формированию научного мировоззрения, раскрыть значение обнажения в изучении геологической истории Земли и охране уникальных объектов природы Санкт-Петербурга;
- развивать логическое мышление, коммуникативные качества личности, а именно - работать в команде для достижения общей цели;
- воспитывать созидательное, ответственное отношение к окружающему миру, найти внутренние причины у каждого участника занятия для его включения в деятельность по охране природы.

## Формируемые УУД

**Предметные:** умение находить причинно-следственные связи в окружающем мире, расширять представление о развитии природы, познакомится с методами ее изучения. Осуществление взаимопомощи и обмена найденными фактами, идеями, «открытиями».

Умение оценивать происходящие события с точки зрения общепринятых норм и ценностей (личностные УУД), а также политики государства в области охраны окружающей среды

**Метапредметные:** умение определять и формулировать цель деятельности на основе получения новой информации; высказывание своего мнения, («открытия») на основе работы с различными источниками информации, доказательно оформлять свои суждения в устной форме, слушать и понимать речь других; умение обобщать полученную информацию, творчески подходить к научно-поисковой деятельности; совместно искать и собирать информацию по теме урока (коммуникативные УУД); уметь перерабатывать полученную информацию: находить параллели, используя свой жизненный опыт.

Часть урока (занятия)	Действия педагога	Действия учащихся	Возможные варианты
<b>Организа- ционная</b>	<p>Предлагает разместиться учащимся по трем группам по 3-4 человека, группы формируются по желанию учащихся.</p> <p>Приветствие «Юным исследователям». Вопрос-рассуждение о том, что самое интересное это делать новое открытие и на всех занятиях мы стараемся сделать новое открытие!</p>	<p>Рассаживаются за столы, приглашая принять участие в работе своей группы товарищей по классу.</p> <p>Подтверждают, что на занятиях мы сами учимся делать открытия или проходим путь исследователя.</p>	<p>Педагог помогает организовать группы, ведет наблюдение за поведением «лидеров» групп, если есть «отстраненные» помогает включиться им в какую-либо группу.</p> <p>Эмоциональный настрой на совместную работу, мотивация к получению новых знаний, умений.</p>
<b>Актуализация знаний учащихся</b>	<p>Задает вопрос: Поверите ли вы, что в XXI веке на территории Муниципального образования города Павловска могут быть открыты новые территории?</p> <p>Предлагает познакомиться с Постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 29 декабря 2013 года (скриншоты).</p>	<p>Высказывают свое мнение: «да» - верим «нет» - все территории уже открыты и изучены.</p> <p>На сайте Правительства Санкт-Петербурга</p>	

	<p>Как, по вашему мнению ,отнесли к этому Постановлению жители:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Санкт-Петербурга</li> <li>• Павловска</li> <li>• Вы сами</li> </ul> <p>Вы убедились, что и в наше время можно «открывать» новые территории? Но с какой целью?</p> <p>Совершенно верно! И можем ли мы сегодня открыть для себя долину реки?</p>	<p>знакомятся с Постановлением о присвоении долине реки Поповки статуса ООПТ (1 страница).</p> <p>Учащиеся высказывают свое мнение и обосновывают его (равнодушно - территория далеко, о ней не знают, радостно - будет охраняться, отрицательно – мешает местным жителям).</p> <p>Чтобы сохранить геологический памятник природы. На них есть что-то уникальное (новое, необычное), чего нет в других местах.</p> <p>Ответ утвердительный</p>	<p>Если не окажется учеников, знакомых с рекой Поповкой, необходимо найти ее на карте, убедиться, что она находится не далеко от Павловска.</p>
<p><b>Основная часть. Изучение нового материала.</b></p>	<p>Что ж, исследователи новой территории вперед! Но, что и с какой целью нам необходимо иметь для того, чтобы открыть тайны реки – геологический памятник природы, для ее исследования?</p>	<p>Учащиеся выбирают (перечисляют) источники информации, благодаря которым можно познакомиться с долиной реки и</p>	<p>Раздать источники информации и этикетки с названием групп «Географы», «Экологи», «Палеонтологи», и ,возможн, иметь общие для всех «мини библиотеки» на тему</p>



	<p>Как только творческая группа высказывает определенные в перечне источники информации, она их получает: атласы, схемы для определения окаменелостей, словарь геологический, коллекцию окаменелостей, «Красную Книгу природы Санкт-Петербурга», геологическую шкалу, цветные карандаши, карты.</p> <p>Осуществляет скрытое управление процесса поиска информации, предлагает вместе найти ответ на затруднительные вопросы, направляет межличностные отношения в группах для установления эмоционально-положительного результативного общения.</p>	<p>называют ,зачем они нужны.(Например : карты – знать, где расположена, фотографии (схемы) - как выглядит, схемы – иметь представление о том, как устроена, справочники (атласы, коллекции) – определить неизвестное убедиться в правильном определении, интернет (статьи, Красную книгу) – узнать, что охранять и какие меры охраны.</p>	<p>занятия.</p>
		<p>Работа в группах:</p> <p>1. «Географы»</p> <p>Оборудование: карты и лупы, фотографии обнажений, геологическая шкала с не закрашенными периодами, отложения которых встречаются на реке Поповке, интернет страничка Дирекции ООПТ Санкт-Петербурга с характеристикой геологического памятника природы на реке Поповке, статья «Красная книга природы Санкт-Петербурга «(СПб: «Профессионал», 2004 год, стр.30), Краткий геологический словарь для школьника (М.: «Недра», 1989г)</p> <p>Ход работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знакомятся со статьей, на геологической шкале отмечают (закрашивают) периоды отложения которых просматриваются в обнажениях на р.Поповке;</li> <li>-уточняют в словаре термины: «обнажения», «геология», «каньон», «складчатость», «период», «геологическая шкала»;</li> <li>-находят на картах речную систему, в</li> </ul>	

		<p>которую входит река Поповка, как она связана с Павловском.</p> <p>Результат: сообщение о речной системе (схема на доске или показ по карте), сообщение о геологических периодах, когда происходили образования отложений, объяснение причин их образования (демонстрация готовой геологической шкалы).</p> <p>2. «Экологи»</p> <p>Оборудование: карта, статья «Красная книга природы Санкт-Петербург»(СПб: «Профессионал», 2004 год, стр.30), интернет-страничка Дирекции ООПТ Санкт-Петербурга с характеристикой геологического памятника природы на реке Поповке, Постановление Правительства СПб от 29.12.13</p> <p>Ход работы: познакомиться с материалами по охране геологического памятника природы «Долина реки Поповки», какой режим охраны, что охраняется, показать границы ООПТ, когда принято Постановление.</p> <p>Результат: объявление статуса «Долины реки Поповки», назвать наиболее ценные объекты охраны, показать границы ООПТ на карте (схеме), какие меры охраны должны соблюдаться.</p> <p>3. «Палеонтологи»</p> <p>Оборудование: лупы, коллекция окаменелостей (составитель Корнева Татьяна Сергеевна, педагог ДДЮТ города Пушкина), геологическая шкала с иллюстрациями, палеонтологические страницы коллекции «Минералы и сокровища Земли», схемы-определители палеонтологической фауны, «Краткий геологический словарь для школьни» (М.: «Недра», 1989г).</p> <p>Ход работы: исследуют окаменелости, определяют их названия, узнают о возможном внешнем виде, времени, месте обитания и образе жизни.</p> <p>Результат: сообщение о возможных палеонтологических находках в долине реки Поповки с демонстраций экземпляров коллекции, картинок атласа.</p>	
Закрепление материала	Вы согласны, что геологический памятник на реке Поповке – уникальное неповторимое место в окрестностях Санкт-Петербурга, где исследователи могут многое	Утвердительный ответ.  Слои пород. Палеонтологические находки. Можно их	

	<p>узнать об истории Земли? Какие объекты служат доказательством смены условий в разные геологических периоды прошлого нашей планеты?</p> <p>Да, но эта небольшая речка хранит в себе много легенд Земли. Давайте попробуем представить, как менялась жизнь в районе Поповки 500-300 миллионов лет назад.</p>	<p>перечислить (синие глины, известняки с отпечатками и окаменелостями оболюсов, трилобитов, диктионем, ортоцерасов, эхиносферитусов.</p> <p>Все учащиеся готовят кукольный спектакль «Легенда о прошлом» сами разбирают роли, репетируют сценку (последовательно сть появления «героев»). Показывают мини-спектакль.</p>	<p>Оборудование: накидка Реке – ведущий читает текст, самодельные куклы – представители древней фауны, ширма.</p> <p>Текст: <i>Легенду о прошлом хранит река, В глубине каньона из синей глины ее берега! Пятьсот миллионов лет назад шумел здесь прибой, А глина была тиной морской! Сегодня в песчаник вросли оболюсы, А были они плеченогими с продольными полосами! В горячем сланце диктионемы видны, Родственники кораллов древние они. Теплое море лет через двести миллионов становится глубже. Позавидуйте теперь на дне трилобитов дружбе! А над ними ортоцерас проплывает, В речных обнажениях видно, каких размеров он достигает! Вот древние лилии – родственники ежей морских. <b>Все вместе:</b> Сегодня не много мест таких, Где прошлое река раскрывает, А вот на маленькой речке Поповке, такое бывает!</i></p>
Рефлексия	Педагог предлагает обсудить	Высказывают	

	<p>результаты открытий каждой группы, важность найденного ими материала в процессе исследования. Вывод: открытие новой охраняемой природной территории в Муниципальном образовании «Павловск» состоялось.</p>	<p>свое мнение, участники группы могут сказать о вкладе каждого исследователя в общее открытие. Подтверждают вывод о необходимости охраны территории. Высказывают пожелания; побывать на обнажении.</p>	
--	---	---	--

### **Список источников информации для проведения занятия:**

Кузнецов С.С. Геологические экскурсии. Л.: «Недра», 1978.

Левитес Я.М. Историческая геология с основами палеонтологии. М.: «Недра», 1956.

Пичугин Б.В. Изучение геологии в средней школы. М.: «Просвещение», 1977.

Красная книга природы Санкт-Петербурга. СПб.: «Профессионал», 2004.

Карта Санкт-Петербург и Ленинградской области. СПб.: «Филпак», 2012.

Краткий геологический словарь для школьника, М.: «Недра», 1989.

<http://www.oopt.spb.ru/>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/>

<http://paleontologylib.ru/>

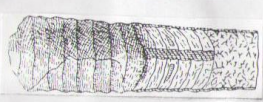
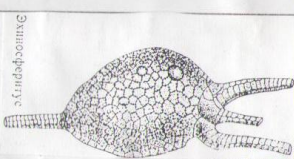
# ПРИЛОЖЕНИЕ

Геологическая шкала			
Время (миллионов лет назад)	Период	Эра	
	Четвертичный	Сущенка	
2	Неогеновый	КАЙНОЗОЙСКАЯ	
25	Палеогеновый		
	Меловой		
144	Юрский	МЕЗОЗОЙСКАЯ	
208	Триасовый		
245	Пермский		
286	Карбоновый (Каменноугольный)	ПАЛЕОЗОЙСКАЯ	
360	Девонский		красные песчаники
408	Силурийский		
438	Ордовикский		сланцы известняк
505	Кембрийский		песчаники сланцы
570	Докембрийский	ПРОТЕРОЗОЙ АРХЕЙ	

Геологическая шкала, заполненная «Географами»



### ОКАМЕНЕВШИЕ ИСКОПАЕМЫЕ ПАЛЕОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ /более 300-550 миллионов лет назад/

	<b>ТРИЛОБИТ</b>	Вымершие ракообразные. Тело раз части спинными бороздками. Они бы панцирем. На головном «щите» небольшие глазки. Жили на дне, зарывшись в ил.
	<b>ОРТОЦЕРАС</b>	Дальние родственники ныне живущих осьминогов. Имели известковую раковину прямой цилиндрической формы. На реке Поповке встречаются отпечатки раковин до 40 см длиной.
	<b>ЭХИНОСФЕРИТУС</b>	Морские иглокожие (морские лилии). Личинки плавали в воде, а взрослые прикреплялись ко дну. Тело было грушевидное и располагалось на «стебле», состоящим из члеников. Размер достигал до 1 метра.
	<b>ДИКТИОНЕМЫ</b>	Диктионемы были похожи на современные кораллы и жили колониями в теплых и умеренно теплых морских водах на глубине не более 150-200 метров.

Полевая карточка – определитель ископаемых животных р.Поповка




oopt.spb.ru

Google™ Пользовательский поиск

Главная Дирекция ООПТ Публикации Мероприятия Полезная информация

ГКУ «Дирекция особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга»



Безопасное извлечение устройства

Памятник природы «Долина реки Поповки»

Уважаемые друзья и коллеги!

Приветствуем вас на официальном сайте государственного казенного учреждения «Дирекция особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга». Наша основная задача — сохранение и развитие особо охраняемых природных территорий (ООПТ). На страницах сайта вы найдете актуальную и достоверную информацию о системе ООПТ Санкт-Петербурга и направлениях деятельности учреждения, сможете задать нам вопрос, познакомиться с изданиями, узнаете о мероприятиях и многое другое.

Надеемся, что сайт будет интересен и полезен как специалистам в области охраны природы, так и всем неравнодушным к природному наследию северной столицы России.

Коллектив ГКУ «Дирекция особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга»

Последние новости:

**ОКТ. 10 2014** **Состоялись публичные слушания по организуемым ООПТ**

В активной дискуссии, прошедшей в рамках публичных слушаний по материалам обследований будущих особо охраняемых природных территорий «Истоки Муринского ручья» и «Левашовский лес», приняли участие более 30 представителей общественности. [Подробнее >](#)

**СЕНТ. 10 2014** **Публичные слушания: «Истоки Муринского ручья» и «Левашовский лес»**

Общественное обсуждение планируемой к организации особо охраняемой природной территории «Истоки Муринского ручья».

- Государственный природный заказник «Сестрорецкое болото»
- Памятник природы «Петровский пруд»
- Памятник природы «Елагин остров»
- Государственный природный заказник «Западный Котлин»
- Государственный природный заказник «Южное побережье Невской губы»
- Памятник природы «Долина реки Поповки»

oopt.spb.ru - Поиск в Google

46.182.26.58/SpbGovSearch/Document/3686.html#document-images

Постановление Правительства СПб от 25.12.2013 № 1043


**О памятнике природы регионального значения "Долина реки Поповки"**

Образ документа Текст документа Карточка документа

Масштаб: 100%

Открыть образ документа как pdf

Ссылки на сайты для получения информации, текста Постановления



**ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ** окуд

Безопасное извлечение устройства

25.12.2013 № 1043

**О памятнике природы регионального значения «Долина реки Поповки»**

В соответствии с Федеральным законом «Об особо охраняемых природных территориях», Законом Санкт-Петербурга от 19.10.2011 № 639-128 «Об особо охраняемых природных территориях регионального значения в Санкт-Петербурге» и Законом Санкт-Петербурга от 21.12.2005 № 728-99 «О Генеральном плане Санкт-Петербурга» и в целях сохранения уникального,



# Трилобиты: *Phacops*

Яркими представителями палеозойской морской фауны были трилобиты. Род *Phacops* был широко распространен в силуре и девоне.



## Примитивные членистоногие

Род *Phacops* принадлежит к классу трилобитов — примитивных членистоногих. В палеозое представители этого класса были широко распространены, но затем полностью вымерли. Известно более десяти тысяч видов трилобитов. Эти членистоногие появились в конце кембрия, около 500 миллионов лет назад, и вымерли в перми, примерно 250 миллионов лет назад. Они доминировали в неглубоких морских экосистемах. Трилобиты имели внешний скелет (экзоскелет) и сегментированное туловище. Скелет продольно разделен на три части, или лопасти: центральную и две боковые. Кроме того, тело трилобитов разделило поперечно на три отдела: головной щит, туловище и хвостовой щит (пигидий). На боковой стороне располагались конечности. Трилобиты имели сложные глаза и антенны. Некоторые виды были снабжены щипцами.

## Хронология

Эра: палеозойская  
Период: силурийский — девонский, 440–360 миллионов лет назад.

**Царство** Животные  
**Тип** Членистоногие  
**Класс** Трилобиты  
**Отряд** Факсироиды  
**Надсемейство** Факсироиды  
**Семейство** Факсироиды  
**Род** Факсироиды

**В** палеозойских морях трилобиты вели придонный образ жизни, о чем свидетельствует их морфология. Одним из типичных представителей был *Phacops tenuis*, на примере которого рассмотрим основные характеристики трилобитов. Эти животные обладали мощным уплощенным панцирем. Голова была снабжена характерным выростом, или глабелью, выдававшимся у *Phacops* вперед, и сложными глазами, достигающими у этого рода больших размеров. Туловищных сегментов обычно было 11, в редких случаях — 10. Скелет был преимущественно

гладким, с характерными бороздами и бугорками. Средний размер представителей рода *Phacops* составлял около десяти сантиметров, но отдельные экземпляры могли достигать 40 сантиметров в длину.

## ОГРОМНЫЕ ГЛАЗА

Глаза трилобитов образованы многочисленными линзами. В случае *Phacops* они имели характерную форму и были очень большими. Ученые предполагают, что крупные линзы позволяли трилобитам хорошо видеть при слабом освещении и давали стереоскопическое зрение углом 360°.

Лист – карточка, атласа «Минералы и сокровища Земли»

Май .2013 год .  
Практическое занятие на реке Поповке по исследованию абиотических показателей среды



2011 год . Итоги трудового десанта на Поповке до официального придания территории статуса ООПТ.