

УДК 372.8

***СПЕЦИФИКА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ ПО ГИДРОЛОГИИ ДЛЯ  
ШКОЛЬНИКОВ***

***Сайфуллина Е.Н.,***

*к.г.н., доцент,*

*Уфимский университет науки и технологий,*

*Уфа, Россия*

***Заринова Л.А.,***

*к.г.н., доцент,*

*Уфимский университет науки и технологий,*

*Уфа, Россия*

***Магадеев Р.Ж.,***

*студент 2 курса магистратуры,*

*Уфимский университет науки и технологий,*

*Уфа, Россия*

***Ларионова А.А.,***

*студентка 3 курса,*

*Уфимский университет науки и технологий,*

*Уфа, Россия*

**Аннотация.**

В данной статье представлена авторская программа внеурочной деятельности «Юный гидролог» для учащихся 5-6 классов общеобразовательной школы. Рассматриваются актуальность гидрологического образования в контексте современных образовательных стандартов, цели и задачи курса, его

содержательное наполнение и методические особенности реализации. Программа интегрирует знания из географии, экологии, химии и физики, формирует у школьников целостное представление о гидросфере как жизнеобеспечивающей оболочке Земли. Особое внимание уделяется практико-ориентированному подходу: полевым наблюдениям, лабораторным работам и проектной деятельности. В статье обосновывается педагогическая целесообразность программы и приводятся ожидаемые результаты её освоения.

**Ключевые слова:** гидрология, программа внеурочной деятельности, школьное образование, гидросфера, водные объекты, экологическое воспитание, проектная деятельность, ФГОС.

### ***THE SPECIFICS OF DEVELOPING A HYDROLOGY PROGRAM FOR SCHOOLCHILDREN***

***Sayfullina E.N.,***

*Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Ufa University of Science and Technology,  
Ufa, Russia*

***Zaripova L.A.,***

*Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor,  
Ufa University of Science and Technology,  
Ufa, Russia*

***Magadeev R.J.,***

*2nd year graduate student,  
Ufa University of Science and Technology,  
Ufa, Russia*

**Larionova A.A.,**

*3rd year student,*

*Ufa University of Science and Technology,*

*Ufa, Russia*

### **Abstract.**

This article presents the author's extracurricular program «Young Hydrologist» for students in grades 5-6 of a secondary school. The relevance of hydrological education in the context of modern educational standards, the goals and objectives of the course, its content and methodological features of implementation are considered. The program integrates knowledge from geography, ecology, chemistry and physics, and forms a holistic view of the hydrosphere as a life-sustaining shell of the Earth for schoolchildren. Special attention is paid to the practice-oriented approach: field observations, laboratory work and project activities. The article substantiates the pedagogical expediency of the program and provides the expected results of its development.

**Keywords:** hydrology, extracurricular activities program, school education, hydrosphere, water bodies, environmental education, project activities, Federal State Educational Standard.

Вода – уникальное вещество на нашей планете, которое изучается практически всеми науками естественнонаучного цикла: биологией, химией, экологией, физикой. Гидросфера представляет собой глобальную открытую динамическую систему, в которой протекают взаимосвязанные процессы, определяющие планетарные закономерности. Формирование у школьников целостного представления о водной оболочке Земли является одной из важнейших задач современного естественнонаучного образования.

Актуальность разработки специализированной программы по гидрологии для школьников обусловлена несколькими факторами. Во-первых, вода – Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

важнейший природный ресурс, и понимание закономерностей его распределения, круговорота и охраны необходимо каждому человеку. Во-вторых, современные образовательные стандарты требуют реализации деятельностного подхода, формирования у учащихся не только теоретических знаний, но и практических навыков исследования окружающей среды. В-третьих, гидрологическая грамотность напрямую связана с вопросами безопасности жизнедеятельности (поведение на водных объектах, предупреждение опасных гидрологических явлений) и экологической культуры.

Целью данной статьи является представление комплексной программы по гидрологии для школьников 5–6 классов, направленной на формирование всесторонне образованной, инициативной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов и ценностных ориентаций в области водных ресурсов.

В мировой образовательной практике тема изучения гидрологии школьниками занимает важное место. Специалисты акцентируют внимание на развитии так называемой «водной грамотности» (water literacy), которая подразумевает осмысление взаимосвязей между естественными водоемами и антропогенным воздействием для выработки грамотных решений в сфере водопользования.

Зарубежные учебные модули базируются на системном подходе и активном внедрении исследовательских метрик в процесс обучения. К примеру, проект «From Snow to Flow» в штате Колорадо (США) предлагает шестиклассникам анализировать зависимость городского водоснабжения от таяния горных снегов с помощью цифровых сервисов ESRI Story Maps. Опираясь на сведения с действующих метеостанций, ученики осваивают способы получения гидрологических параметров и оценивают последствия климатических сдвигов для водных запасов. Похожие методики применяются в образовательных учреждениях Филиппин и Австралии, где дети исследуют круговорот воды непосредственно на территории кампусов, фиксируя процессы

Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

впитывания, поверхностного стока и накопления осадков. Общим для этих программ является практическая направленность: учащиеся не просто заучивают определения, а наблюдают гидрологические процессы в непосредственной близости от школы, фиксируют результаты и делают выводы.

Отечественный опыт также представлен рядом успешных разработок. Центр «Интеллект» (Ленинградская область) реализует профильную программу, включающую лекции ведущих гидрологов, полевые работы на водных объектах, лабораторное определение химического состава воды и работу с геоинформационными системами [3]. Однако такие программы, как правило, рассчитаны на ограниченное количество участников и не могут быть масштабированы на общеобразовательную школу. Предлагаемая нами программа ориентирована на массовое использование в рамках внеурочной деятельности.

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и реализует федеральный и региональный компоненты. Она рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю) и предназначена для учащихся 5-6 классов.

Цели и задачи программы.

*Цель:* формирование у школьников целостного представления о гидросфере Земли, её роли в природе и жизни человека, а также развитие исследовательских навыков и экологической культуры.

*Задачи:*

1. Образовательные: сформировать систему знаний о водных объектах суши, круговороте воды в природе, физико-химических свойствах воды, гидрологических расчетах и методах исследования водных объектов.

2. Развивающие: развить навыки наблюдения за природными явлениями, проведения полевых и лабораторных исследований, работы с картографическими материалами и геоинформационными системами.

3. Воспитательные: воспитать бережное отношение к водным ресурсам, сформировать экологическую культуру и готовность к природоохранной деятельности.

Тематическое планирование курса.

Программа включает шесть содержательных разделов:

*Раздел 1. Введение в гидрологию (4 часа).* Водные объекты суши: реки, озёра, болота, ледники, подземные воды. Профессия гидролога: сферы деятельности и задачи. Круговорот воды в природе как глобальный процесс.

*Раздел 2. Вода как важнейший природный ресурс (6 часов).* Распределение воды на Земле. Запасы пресной воды и проблемы водоснабжения. Физические свойства воды (температура, прозрачность, цвет, запах, вкус). Химические свойства воды (рН, минерализация, жёсткость). Практические работы: измерение температуры воды, определение прозрачности с помощью диска Секки.

*Раздел 3. Гидрологические расчеты (6 часов).* Основные гидрологические характеристики: уровень воды, скорость течения, расход воды. Методы их измерения. Определение уклона реки. Построение графиков колебания уровня воды. Практические работы: расчёт скорости течения реки, построение гидрографа.

*Раздел 4. Гидрохимия и качество воды (6 часов).* Показатели качества воды. Органолептические и химические методы анализа. Источники загрязнения водных объектов: точечные и диффузные. Влияние загрязнения на экосистемы и здоровье человека. Лабораторные работы: определение рН воды, общей жёсткости, содержания хлоридов.

*Раздел 5. Опасные гидрологические явления (4 часа).* Наводнения: причины, типы, районы распространения на территории России. Паводки, половодья, заторы льда. Засухи и их последствия. Правила безопасного поведения при гидрологических ЧС. Практическая работа: анализ карты опасных гидрологических явлений России.

*Раздел 6. Проектная деятельность и современные методы (8 часов).* Использование геоинформационных систем в гидрологии. Создание карты водных объектов своей местности. Применение цифровых инструментов для мониторинга водных объектов. Работа с гидрологическими моделями. Защита мини-проектов по теме «Гидрология моего края» [4].

Программа строится на принципах деятельностного и практико-ориентированного подхода. Занятия включают различные формы организации учебной деятельности.

Формы организации занятий:

- Лекционные занятия с элементами дискуссии (изложение теоретического материала);
- Лабораторные работы (определение химического состава воды, физических свойств);
- Практические занятия с картографическим материалом (анализ карт, построение схем);
- Полевые выходы (наблюдения за водными объектами, отбор проб, измерения);
- Проектная деятельность (индивидуальные и групповые проекты);
- Игровые формы (квесты, викторины, моделирование ситуаций) [5].

Особое внимание уделяется полевой практике. Выездные занятия на ближайший водный объект позволяют учащимся освоить методы отбора проб воды, измерить скорость течения, определить морфометрические характеристики русла, провести визуальную оценку экологического состояния водоёма.

В лабораторных условиях школьники выполняют анализ химического состава воды. Поскольку полный химический анализ требует специального оборудования, в программе используются упрощённые методики с Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

использованием портативных тестеров, индикаторной бумаги и капельных методов.

Программа интегрирует знания из нескольких учебных дисциплин:

- *География*: строение гидросферы, водные объекты, картография;
- *Химия*: химические свойства воды, методы анализа;
- *Физика*: физические свойства воды, гидростатика, гидродинамика;
- *Биология*: водные экосистемы, адаптации организмов к водной среде;
- *ОБЖ*: безопасное поведение на воде, действия при наводнениях.

В результате освоения программы учащиеся должны:

**Знать:** строение гидросферы, основные гидрологические процессы и явления, методы исследования водных объектов, показатели качества воды, опасные гидрологические явления и правила поведения при них.

**Уметь:** проводить простейшие гидрологические наблюдения и измерения, отбирать пробы воды, определять физико-химические показатели воды, работать с картографическими материалами, анализировать полученные данные и делать выводы.

**Владеть:** навыками работы с полевым и лабораторным оборудованием, навыками проектной деятельности и публичной презентации результатов.

Оценка результативности программы осуществляется через текущий контроль (выполнение практических и лабораторных работ, ведение полевого дневника наблюдений) и итоговую аттестацию в форме защиты мини-проекта. Проект предполагает исследование водного объекта своей местности с представлением полученных результатов [2].

Программа может быть адаптирована под конкретные региональные условия: в зависимости от наличия и типа водных объектов вблизи школы, материально-технического обеспечения и уровня подготовки учащихся.

Разработанная программа представляет собой комплексное учебно-методическое обеспечение гидрологического образования школьников в рамках внеурочной деятельности. Программа сочетает теоретическую подготовку с практическими полевыми и лабораторными исследованиями, что соответствует современным требованиям ФГОС и формирует у учащихся не только предметные знания, но и метапредметные компетенции [2].

### **Библиографический список:**

1. Гаязов А.С., Хизбуллина Р.З., Зарипова Л.А., Мозжерин В.Д., Вебер А.В. Использование современных научных достижений в преподавании географии // ЦИТИСЭ. 2026. № 1(47). С. 358-372.
2. Мингазетдинова Р.Ф., Хизбуллина Р.З., Калимуллина Г.С., Адельмурзина И.Ф., Зарипова Л.А. Развивающее значение межпредметных связей для формирования сложных естественнонаучных понятий у современных школьников // ЦИТИСЭ. 2019. № 5(22). С. 58-69.
3. Образовательная программа «Вода как важнейший природный ресурс» [Электронный ресурс] // ГБУ ДО Центр «Интеллект». – URL: <http://intellect.lokos.net/courses/profilnye-programmy/voda-kak-vazhneyshiy-prirodnyy-resurs/> (дата обращения: 21.04.2026).
4. Практическая работа по географии «Объяснение распространения опасных гидрологических природных явлений на территории страны» [Электронный ресурс] // Инфоурок. – URL: <https://infourok.ru/magazin-materialov> (дата обращения: 21.04.2026).

5. Тиняева А.В. Программа «Юный гидролог» // Видеоуроки в интернет – сайт для учителей. – URL: <https://videouroki.net/razrabotki/programma-yunyu-gidrolog.html> (дата обращения: 21.04.2014).