

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. П.
АСТАФЬЕВА (КГПУ им. В. П. АСТАФЬЕВА)

ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ХИМИИ
Кафедра географии и методики обучения географии

Ребрикова Татьяна Алексеевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**ИЗУЧЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ГЕОГРАФИИ (НА ПРИМЕРЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ)**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

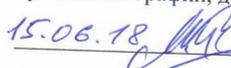
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы

География и биология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

И. о зав. кафедрой географии и методики
обучения географии, доцент, к.г.н.

15.06.18  Прохорчук М. В.

« _____ » _____ 2018 г.

Научный руководитель:

старший преподаватель Муравьев А.Н.


Дата защиты 27 июня 2018 года

Обучающийся Ребрикова Т. А.

(подпись)

Оценка _____

(прописью)

Красноярск 2018

Содержание	
Введение.....	3
Глава 1. Характеристика подземных вод.....	5
1.1 Общая характеристика подземных вод.....	5
1.2 Поземные воды Красноярского края.....	9
Глава 2. Внеурочная деятельность в школе. Особенности организации.....	19
Глава 3. Разработка географического квеста по теме «Подземные воды Красноярского края».....	28
3.1 Сценарий географического квеста по теме «Подземные воды Красноярского края».....	29
3.2 План географического квеста.....	35
Заключение.....	39
Список использованной литературы.....	40

Введение

Актуальность. Изучение подземных вод является неотъемлемой частью образовательного процесса, так как они представляют собой основополагающее звено в питании рек, имеют исключительное значение для живых организмов, определяют собой ряд геологических процессов и имеют большое практическое значение в водоснабжении населенных пунктов.

Рассмотрение подземных вод Красноярского края в школе способствует духовно-ценностной и практической ориентации учащихся в их жизненном пространстве, а также социальной адаптации, овладению основами практико-ориентированных знаний о природе и гидрологии родного края.

В связи с работой по новым образовательным стандартам появилась необходимость изменения подходов к образовательному процессу, перестройки обучающей тактики и интеграции урочной и внеурочной деятельности. Также появилась необходимость проявления творческих способностей не только обучающихся, но и педагогов. Поэтому в данной работе рассматривается внеурочное изучение подземных вод Красноярского края на примере создания серии мероприятий.

Цель: разработать географический квест по теме «Подземные воды Красноярского края».

Задачи:

1. Изучить физико-географическую характеристику подземных вод Красноярского края;
2. Рассмотреть основные формы, виды и особенности игровых форм внеурочной деятельности в школе;
3. Применить полученные материалы по подземным водам Красноярского края в разработке географического квеста.

Объект исследования: подземные воды.

Предмет исследования: формы внеурочной работы в учебном предмете «География» при изучении темы «Подземные воды».

Методы: анализ источников, статистический, картографический.

Глава 1. Характеристика подземных вод

Подземные воды составляют часть гидросферы - прерывистой водной оболочки земли. Эти воды, находятся в верхней части земной коры и встречаются в буровых скважинах на глубине до 12-16 км. По данным Владимира Ивановича Вернадского, подземные воды могут существовать до глубины 60 км в связи с тем, что молекулы воды даже при температуре 2000 °С диссоциированы всего на 2 %.

Ориентировочные подсчёты запасов пресной воды в недрах Земли (до глубины 16 километров) составляют 400 миллионов кубических километров, это около 1/3 вод Мирового океана.

1.1 Общая характеристика подземных вод

До сих пор единой общепринятой классификации подземных вод не существует. В базу классификации подземных вод могут быть определены разного рода признаки: причина образования, условия залегания, гидравлические свойства, физические свойства подземных вод, их химический состав, по степени минерализации, а также по температурным условиям.

Подземные воды могут быть в трёх состояниях: жидком, газообразном и в виде льда. [24]

Причина их образования представляет собой просачивание через породы земной коры атмосферных осадков. Следовательно, для того чтобы они образовались, необходимы такие условия как:

1. атмосферные осадки, выпадающие на сушу в необходимом объёме. Они выпадают в виде дождя и просачиваются через горные породы, если осадки в виде снега, то после его таяния;

2. возможность горных пород, образующих поверхность суши, пропускать воду. Эта возможность объясняется тем, что в горных породах есть поры, и трещины.

Необходимое условие присутствия воды в горных породах и почвах — поры, трещины и пустоты. Преимущественное значение из которых имеют поры. Вода в порах породы делится на несколько видов:

1. Пленочная Вода - удерживается в порах молекулярными силами и образует вокруг частичек породы пленку;
2. Гигроскопическая вода - молекулы воды, непосредственно соприкасающиеся с породой и особенно сильно ею удерживаемые;
3. Гравитационной вода - движущаяся в порах породы под влиянием силы тяжести.

По степени минерализации подземные воды разделяются по суммарному содержанию присутствующих в воде веществ, характеризующихся сухим остатком в граммах на 1 л воды или по содержанию растворенных солей. Подземные воды подразделяются на следующие виды: пресные, содержащие до 1 г/л растворенных веществ; солоноватые, содержащие 1—10 г/л солей; 3) соленые (10—50 г/л); 4) рассолы (свыше 50 г/л).

По гидрогеологическим показателям подземные воды делятся на:

1. Напорные воды - находятся в водоносных горизонтах, перекрытых и подстилаемых водоупорными породами, а также обладают гидростатическим напором.
2. Безнапорные - подземные воды, находящиеся в контакте с атмосферой через водопроницаемые породы, легко пропускающие воду.

Подземные воды, находящиеся в земной коре, можно разделить по условиям залегания:

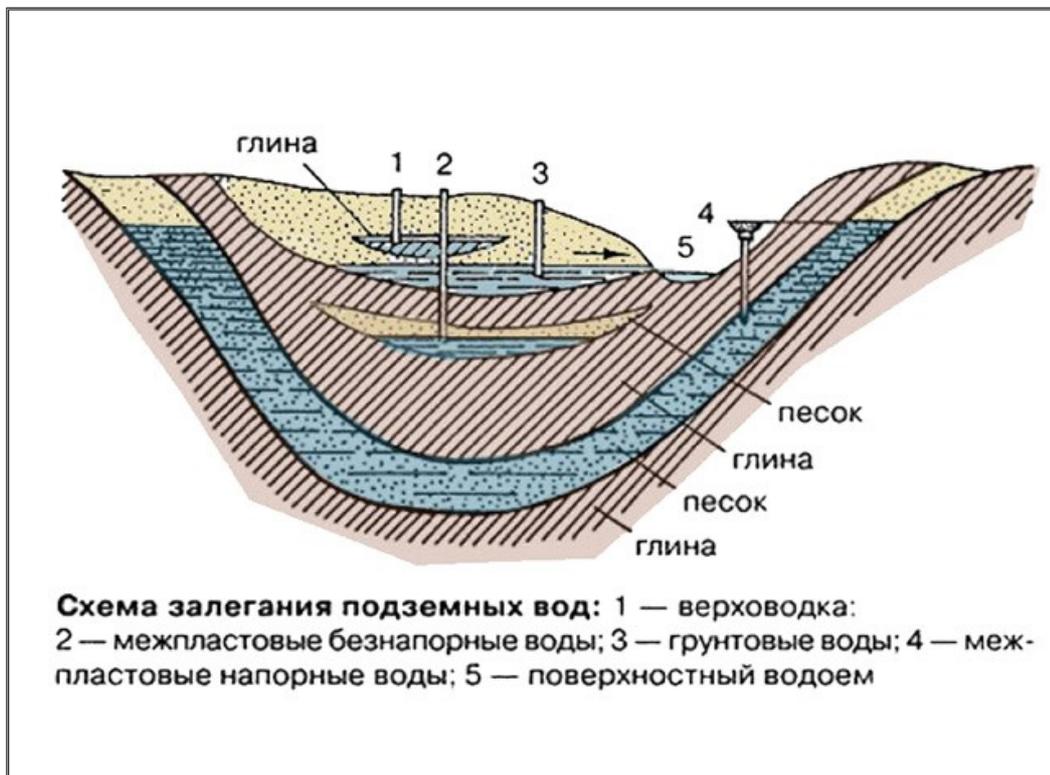


Рис. 1- Схема залегания подземных вод [27]

Воды зоны аэрации - находятся у поверхности земли, содержат почвенные воды и верховодку. Почвенные подземные воды заполняют часть промежутков между частицами почвы; они могут быть свободными, то есть перемещающимися под влиянием силы тяжести или связанными, удерживаемыми молекулярными силами. Верховодка — подземная вода, залегающая не глубоко и имеющая локальное распространение и временное существование. Режим верховодки зависит от атмосферных осадков.

Грунтовые воды — воды, не прикрытые водонепроницаемым пластом (как правило, безнапорные). Питание этих вод, главным образом происходит атмосферными осадками. Наибольшее значение имеют неинтенсивные длительные дожди, а накопившийся за зиму снег служит источником питания грунтовых вод весной. Следовательно, грунтовые воды в целом имеют атмосферное происхождение, а их глубина и количество зависят от атмосферного увлажнения. Когда оно избыточно уровень грунтовых вод близок от поверхности. Если испарение превышает осадки, то уровень грунтовых вод понижается и залегают глубже. Глубина залегания так же зависит от рельефа, от уровня рек, озер, от наличия растительности. Грунтовые воды медленно «текут»

по порам в ту сторону, где их уровень ниже. В оврагах, речных долинах они образуют источники. [18]

Межпластовые воды - это водоносный слой, лежащий между двумя водонепроницаемыми слоями. Эти воды пополняются очень медленно. Область питания вод этого слоя находится там, где этот слой выходит на поверхность, а верхний водоупорный пласт отсутствует. Межпластовые воды образуют источники, но чаще их добывают из скважин, пробуренных через водоупорные слои до водоносного. Межпластовые воды могут быть безнапорными и напорными. Напорные межпластовые воды, залегающие в определенных геологических структурах равнин, называются артезианскими бассейнами. В артезианском бассейне выделяются области питания, напора и разгрузки. В области питания водоносные пласты не перекрываются водоупорным пластом. Здесь могут быть и безнапорные воды. В области разгрузки вода вытекает на поверхность, переходит в грунтовые воды или питает реки. Химический состав артезианских вод различен. Верхние пласты (на глубине 100—600 м) пресные или слабоминерализованные, на них сказывается определяющее влияние атмосферных, поверхностных и грунтовых вод. Глубоко залегающие воды представляют собой преимущественно хлоридные рассолы. Минеральный состав меняется по бассейнам, что связано с химическим составом глубинных пластов. Минеральные воды, имеющие целебные свойства, благодаря содержанию в них полезных микроэлементов пользуются особой известностью. [24]

Таблица 1 - Классификация подземных вод по температуре
(по О.А. Аленину) [14]

Вид воды	Температура воды, °С
Исключительно холодные	<0
Весьма холодные	0-4
Холодные	4-20
Теплые	20-37
Горячие	37-42
Весьма горячие	42-100
Исключительно горячие	>100

Физико-географическое значение подземных вод высоко и многообразно. Подземные воды обновляют озёра и реки. Они растворяют разного рода вещества в породах, с которыми контактируют, и переносят их. С деятельностью подземных вод связаны оползни, суффозия, растворение пород, сопровождающиеся образованием своеобразных форм рельефа.

Грунтовые воды, могут вызвать заболачивание поверхности, задерживаясь у её основания. Огромна роль подземных вод в обеспечении растений питательными веществами и влагой. В пустынях и полупустынях, вдали от рек, подземные воды — исключительный источник водоснабжения. Так же подземные воды применяются для орошения. На пастбищах, в засушливых зонах, подземные воды обеспечивают условия для водопоя животных. Минеральные воды используют в лечебных целях. На предприятиях химической промышленности из подземных вод получают немалочисленные химические элементы. Все чаще применяют горячие подземные воды для отопления зданий [21].

1.2 Подземные воды Красноярского края

Красноярский край имеет статус одного из крупнейших субъектов Российской Федерации. По размерам Красноярский край уступает лишь Республике Саха (Якутия). Территория края относится к речным системам двух крупнейших рек России- Енисея и Оби, дренирующим большую часть его территории.

Обширная часть Красноярского края занята такими крупнейшими гидрогеологическими регионами, как Западно-Сибирский и Восточно-Сибирский, к северной части которых прилегает Таймырская, а к южной Енисейская и Саяно-Алтайская гидрогеологические складчатые области.

Крупнейшей и сложнейшей гидрогеологической системой в пределах края считается Восточно-Сибирский гидрогеологический регион, который выделяет артезианские бассейны более высокого порядка.

Гидрогеологические структуры, находящиеся в северной части края малоизучены. Характерной чертой названных территорий являются многолетнемерзлые породы (спорадические и редкоостровные на территории юго-запада, массивно-островные и сплошные на северо-востоке).

Практически повсеместно в криолитозоне, непосредственно под многолетнемерзлыми породами, обнаруживаются высококонцентрированные хлоридные рассолы. В межледниковый период множество речных систем, находящихся на севере края, солонятся из-за попадания в них рассолов. Данное событие значительно сужает круг возможностей использования поверхностных и подземных вод в качестве питьевого ресурса и создает ряд сложностей в гидрогеологических поисках источников водоснабжения населения.

Подавляющее большинство населенных пунктов Эвенкийского района испытывают трудности с обеспечением питьевой водой. В связи с данными особенностями, множество разведанных месторождений подземных вод обнаружено вне пределов криолитозоны.

Несмотря на трудности поиска подземных вод северной части края, поиск и нахождение источников на территории юго-запада, за пределами криолитозоны, приносили, как правило, положительные результаты.

Данные структуры обладают неодинаковыми перспективами. Наиболее благоприятной зоной для обнаружения месторождений питьевых подземных вод является Западно-Сибирский артезианский бассейн и не крупные наложенные артезианские бассейны в Саяно-Алтайской гидрогеологической складчатой области.

Неблагоприятные условия имеют водоносные зоны трещиноватости в рифейских глинистых сланцах Енисейской гидрогеологической складчатой области. На данных территориях не всегда удается обнаружить достаточное количество производительных источников водоснабжения для крупных поселений [23].

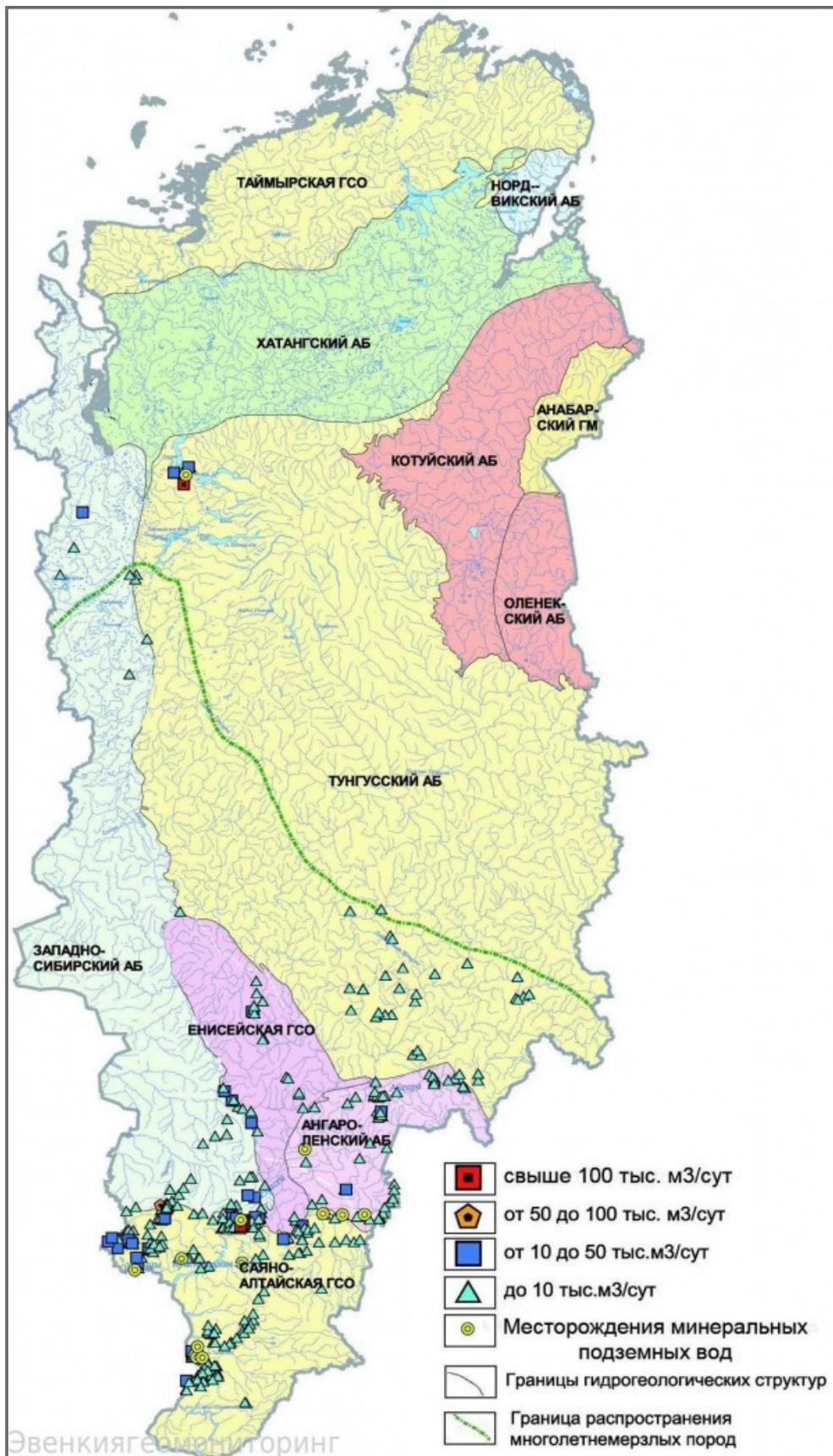


Рис. 2- Месторождения подземных вод Красноярского края [16]

Обеспеченность прогнозными ресурсами питьевых подземных вод составляет 35,66 м³/сут на одного человека. Общее количество утвержденных эксплуатационных запасов составляет 2 086 тыс. м³/сут, то есть на каждого жителя края приходится почти 730 л/сут. Четверть утвержденных запасов подземных вод, или 533,71 тыс. м³/сут была поставлена на учет в период с 2010 по 2014 годы, что показывает востребованность труда гидрогеологов и их достаточно высокую успешность в поисках, оценке и разведке запасов подземных вод. Только за период с 01.01.2011 г. по 01.01.2015 г. в крае утверждены запасы по 244 месторождениям и участкам подземных вод в количестве 201,680 тыс.м³/сут, в том числе с заявленной потребностью больше 500 м³/сут по 43 месторождениям и участкам в количестве 183,578 м³/сут.

Однако распределены разведанные запасы питьевых подземных вод весьма неравномерно: около 26% всех утвержденных запасов подземных вод относится всего только к семи действующим водозаборам Красноярского месторождения подземных вод (МПВ), расположенным на енисейских островах в пределах Красноярска. Остальные 74% утвержденных запасов подземных вод по состоянию на 01.01.2015 г. относятся к 385 МПВ и участкам подземных вод (УПВ), причем под последними понимаются, как правило, одиночные водозаборные скважины. Подавляющее количество утвержденных запасов (94%) относится к водам хозяйственно-питьевого назначения, доли запасов технических, дренажных вод и вод поддержания пластового давления составляют около 2% каждая.

В крае эксплуатируется 348 месторождений и участков подземных вод. Распределение запасов подземных вод неравномерно не только по объектам водопользования. Оно неодинаково и по гидрогеологическим структурам. Наибольшее количество утвержденных запасов по промышленным категориям приходится на Саяно-Алтайскую ГСО и Тунгусский АБ, в пределах которых расположены самые крупные промышленные районы - Красноярский и Норильский. Кроме этого, Саяно-Алтайская ГСО, являющаяся в общем сложной и не самой благоприятной для поисков и разведки подземных вод струк-

турой, пространственно совпадает с наиболее населенными и освоенными районами южной части края, где потребность в ресурсах питьевой воды особенно велика. С другой стороны, высокоперспективный для обнаружения питьевых МПВ Западно-Сибирский АБ в своей большей части находится в таежной зоне, где количество потребителей питьевых вод незначительно.

Следует отметить весьма медленные темпы освоения месторождений. Эксплуатация некоторых месторождений (Байкитского, Борского и др.) так и не была начата после утверждения их запасов, поэтому для месторождений, разведанных свыше четверти века назад, требуется переоценка их запасов. [12]

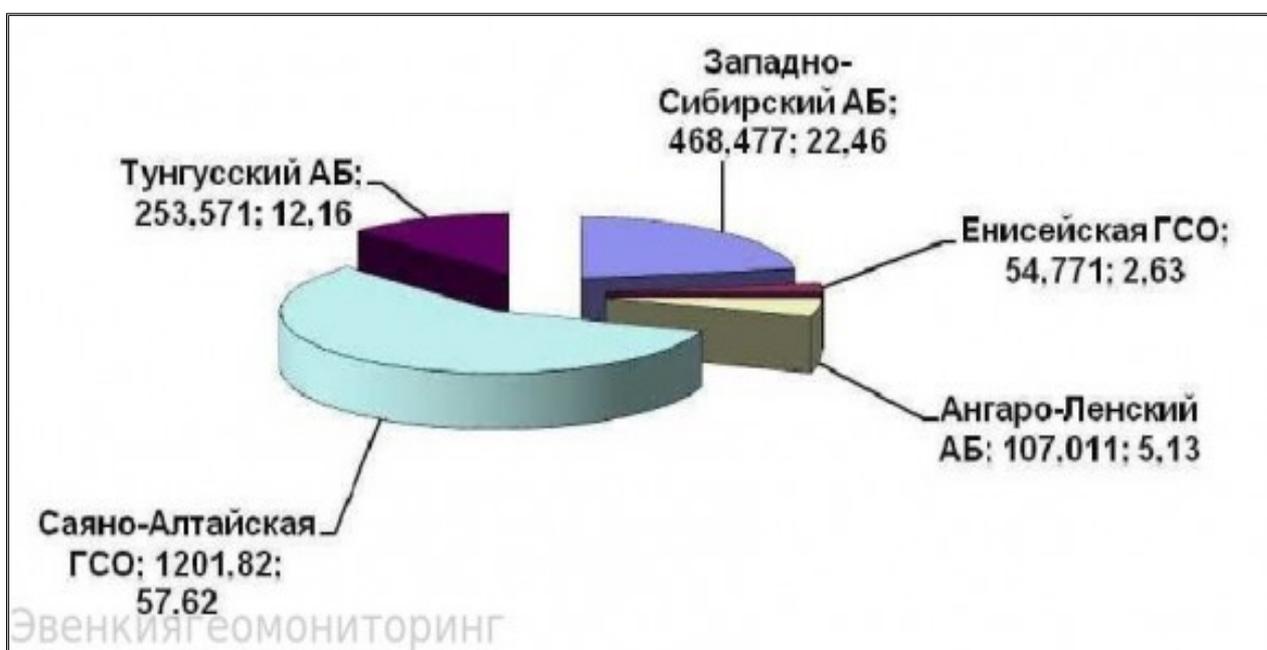


Рис. 3 - Распределение запасов подземных вод по основным гидрогеологическим структурам (первое число - утвержденные запасы, тыс. м³/сут; второе число- доля в процентах от общих утвержденных запасов) [2]

Основным в хозяйственно-питьевом водоснабжении населения Красноярского края является водоносный четвертичный аллювиальный горизонт. За счет подземных вод этого водоносного горизонта организовано водоснабжение крупных городов территории: Красноярска, Минусинска, Железногорска, Сосновоборска. Крупнейший город севера – Норильск – обеспечивается питьевой водой за счет водоносного флювиогляциального горизонта, также

приуроченного к речным долинам. Большие запасы подземных вод в месторождениях речных долинах обусловлены наличием источника восполнения запасов (рек), а также высокой проницаемостью аллювиальных и флювиогляциальных коллекторов. Так, в районе Красноярска водопроницаемость аллювиального горизонта, образованного крупнообломочными фациями аллювия, составляет от нескольких тысяч до первых десятков тысяч м²/сут.

Красноярский край имеет огромные запасы подземных вод. Они питают реки в зимний сезон, служат источником водоснабжения промышленных предприятий и коммунальных служб и даже представляют производственное сырье при различных процессах химического производства. Некоторые подземные воды (термоминеральные) используются в бальнеологических целях. Назовем основные артезианские бассейны края. Это Тунгусский артезианский бассейн в Эвенкии, Канский и Рыбинский в предгорьях Восточного Саяна, Чулымский и Енисейский артезианские бассейны находятся в центральных районах края. Подземные воды типа «Дарасун», обнаруженные в деревне Кожаны, используются теперь в бальнеологических целях на курорте «Красноярское Загорье».

На территории края есть несколько артезианских бассейнов, в том числе Чулымский, Рыбинский, Канский, Тунгусский и другие. Они образуются за счет атмосферных осадков, стока (фильтрации) из рек и озер, от конденсации водяных паров.

Грунтовые воды образуются из атмосферных осадков. Поэтому их много в колодцах весной при таянии снега или после осенних дождей и мало в летний сухой период.

В зависимости от содержания в подземных водах растворенных солей они могут быть пресными или солеными. Подземные воды хорошо защищены от поверхностных загрязнений, поэтому они используются практически во всех городах края. Суммарный водозабор этих вод в 1998 г. составил 4.69 км³; на 75.3% этот водоотбор осуществлялся из четвертичных водоносных горизонтов на городских инфильтрационных водозаборах (Красноярск, Ми-

нусинск, Канск, Дивногорск и др.). На 36% эти воды используются на хозяйственно-питьевые нужды. Только в единичных случаях использование подземных вод затруднено (города Игарка, Туруханск, Дивногорск, поселки Превидинск, Чечеул и др.). Остальные же города обеспечены разведанными и утвержденными запасами или прогнозными ресурсами [21].

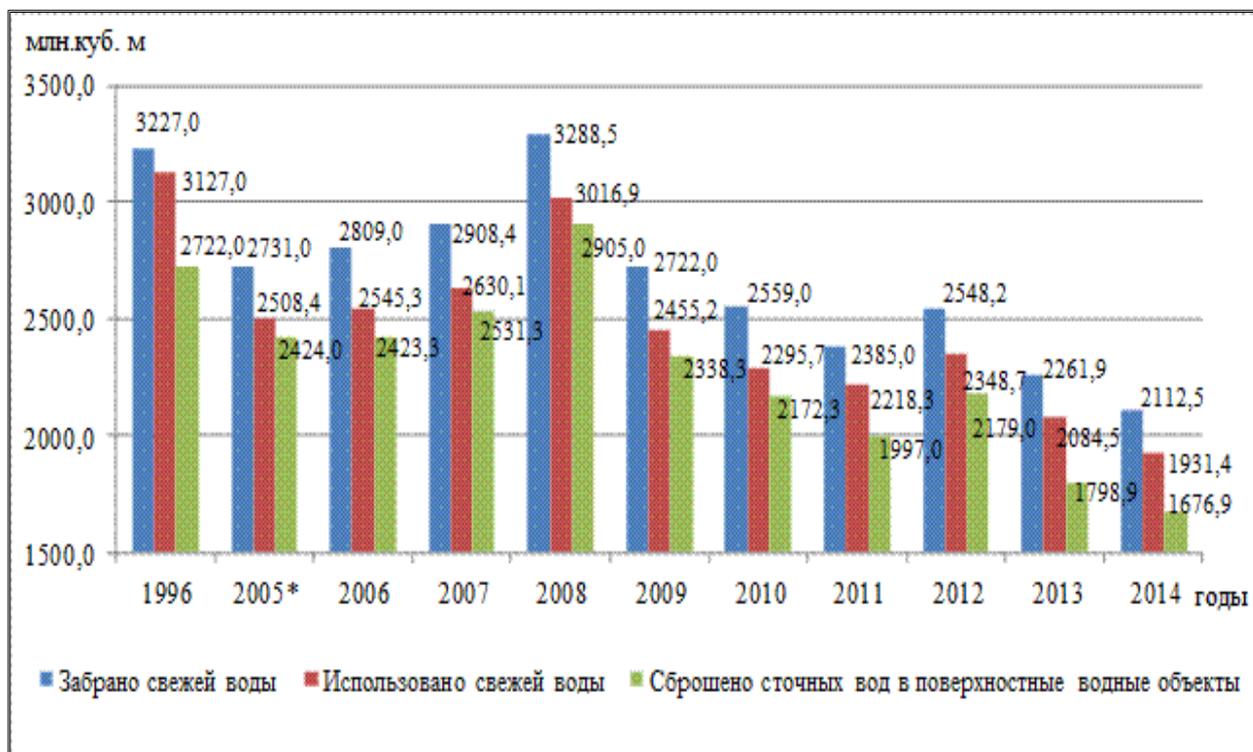


Рис. 4- Динамика основных показателей водопользования в крае [12]

Однако подземные воды некоторых районов выше ПДК обогащены железом (Боготольский, Енисейский, Пировский, Рыбинский, Сухобузимский, Емельяновский р-ны), фтором (Балахтинский р-н), бензапиреном, что обусловлено присутствием угля в водоносных отложениях (Рыбинский р-н). Жители Красноярска периодически пьют воду с повышенным содержанием хлороформа и фенола.

На территории края разведано 9 месторождений минеральных лечебно-столовых подземных вод. Суммарные запасы составляют 2,099 тыс м³/сут. Месторождения относятся к двум группам минеральных вод: углекислых даярасунского типа (Кожановское месторождение, на базе которого функционирует санаторий «Красноярское Загорье») и «без специфических компонентов» (месторождения Нанжульское, Тагарское, Учумское и др.). Всего в Краснояр-

ском крае в среднем отбирается около 62 тыс. м³/сут. Из общего количества отбираемой воды на санаторно-курортное лечение используется 92% и только 8% на розлив.

Фактором, осложняющим оценку запасов подземных вод действующих водозаборов в речных долинах, является близкое взаимное расположение городов и водозаборов. При высокой скорости течения сибирских рек значительная часть городских построек попадает в расчетные второй и третий пояса зоны санитарной охраны водозабора, что делает возможность утверждения этих поясов в соответствии с действующими правилами более чем проблематичной. Именно из-за этого обстоятельства в сентябре 2010 года Роснедра утвердили запасы основных коммунальных водозаборов Красноярска как забалансовые, хотя эксплуатация этих водозаборов ведется на протяжении целого века.

МПВ в речных долинах эксплуатируются крупнейшими действующими водозаборами края. Водоотбор, превышающий 50 тыс. м³/сут, производится на островных водозаборах Красноярска, а также в Шушенском районе, где добываемая вода перекачивается в г. Саяногорск, расположенный в Республике Хакасии.

Вторыми по значимости являются месторождения подземных вод в артезианских бассейнах. В этих гидрогеологических структурах разведано наибольшее количество месторождений, а их суммарные запасы уступают первое место только лишь МПВ в речных долинах. Подавляющая часть этих объектов представлена автономными эксплуатационными участками (АЭУ) одиночных водозаборных скважин. Вместе с тем, в артезианских структурах обнаружены и довольно крупные месторождения.

Наиболее перспективной структурой для выявления крупных объектов является Западно-Сибирский артезианский бассейн, в пределах которого были разведаны Белоярское месторождение (47,3 тыс. м³/сут) для водоснабжения Ачинска и Сухобузимское месторождение (30 тыс. м³/сут) для резервного водоснабжения Красноярска. МПВ в Западно-Сибирском АБ характери-

зуются большой глубиной залегания продуктивных горизонтов нижнеюрских песчаников (500...700 м), что обуславливают ведущую роль упругих запасов. При относительно небольших значениях коэффициентов фильтрации (0,7...1 м/сут) продуктивные горизонты характеризуются большой мощностью (100...170 м), высокой открытой пористостью (до 30%). [2]

Глава 2. Внеурочная деятельность в школе. Особенности организации

Новые требования к школьному образованию установили также и новые задачи при организации образовательного процесса. Одной из важнейших задач является раскрытие потенциала каждого школьника, воспитание порядочности и патриотизма, развитие конкурентоспособной и адаптированной к различным жизненным обстоятельствам личности.

Также ключевой задачей является укрепление воспитательного потенциала учебного заведения, индивидуализация и обеспечение психолого-педагогического сопровождения каждого обучающегося.

Из конвенции о правах ребенка: « Дети всегда должны иметь право на счастливое детство. Их время должно быть временем радости, временем мира, игр, учебы и роста. Их будущее должно основываться на гармонии сотрудничества. Их жизнь должна становиться более полнокровной по мере того, как расширяются их перспективы, и они обретают опыт»- для решения данного перечня задач был введен новый Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС). Внедрение ФГОС общего образования является одним из основных направлений национальной образовательной перспективы «Наша новая школа». ФГОС является ведущим инструментом, модернизирующим общее образование.

ФГОС- это площадка для новых требований к организации учебного процесса в школе. Одним из основных требований является организация внеурочной деятельности. [10]

Нельзя с уверенностью сказать, что внеурочная деятельность является совсем неиспробованным и новым видом работы, в образовательном процессе она присутствовала и ранее. Однако, она не стояла в образовательной программе. На данный момент программа основной образовательной школы включает в себя пункт «внеурочная деятельность».

Основной особенностью внеурочной деятельности является отличие от классно- урочной системы образования. Она представляет собой одну из

основных частей образовательного процесса и является вспомогательным звеном для педагога и обучающихся при освоении новых видов учебной деятельности. Это специально организованная деятельность учеников в рамках вариативных частей базисного и учебного плана. Внеурочный вид работы подразумевает под собой такие виды деятельности, как экскурсии, кружки, секции, школьные научные сообщества, олимпиады, соревнования и пр.

Целью внеурочной деятельности является организация условий для проявления творческих способностей обучающихся, развития интересов на фоне свободного выбора, формирование способности принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, а также постижение духовно- нравственных и культурных традиций общества. [9]

Внеурочная деятельность направлена на обеспечение благоприятной и полноценной адаптации ученика к школе, на оптимизацию учебной нагрузки обучающихся, на улучшение условий для развития ребенка. Внеурочная деятельность должна учитывать возрастные, индивидуальные и психологические особенности каждого ученика. Важным аспектом внеурочной деятельности является развитие у обучающихся навыков сотрудничества со сверстниками в различных социальных ситуациях и формирование умения бесконфликтного урегулирования вопросов, а также формирование способности осознано строить собственные речевые высказывания, соответствующие задачам коммуникации.

При организации внеурочного вида работы необходимо обеспечить свободный выбор обучающимися внеурочных занятий в соответствии с их интересами и способностями, а также провести анализ научных подходов и обозначить стратегический аспект реализации внеурочной деятельности.

Внеурочная деятельность должна способствовать:

1. Целостному, социально ориентированному взгляду на мир в его ограниченном единстве и разнообразии природы, культур, народов;
2. Эстетическим потребностям, ценностям, чувствам обучающегося;

3. Навыкам сотрудничества со сверстниками в разных социальных ситуациях, умениям не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
4. Установке на безопасный, здоровый образ жизни;
5. Способности принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности;
6. Умениям активно использовать речевые средства для решения коммуникативных и познавательных задач;
7. Логическим действиям сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений;
8. Умениям договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
9. Значимости чтения для личного развития и формирования представлений о мире;
10. Уважительному отношению к России, родному краю, своей семье, истории своей страны, культуре;
11. Навыкам выявлять и устанавливать причинно-следственные связи в окружающем мире;
12. Умениям организовывать здоровьесберегающую жизнедеятельность.

Внеурочная деятельность должна быть направлена на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования. В первую очередь, необходимо достигнуть личностных и метапредметных результатов.

Личностные УУД:

1. Личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;
2. смыслообразование;

Данные УУД направлены на установления учениками взаимосвязи между целью учебного процесса и мотивом обучения. Обучающийся должен четко понимать, что является катализатором его деятельности, ради чего он учится и выполняет свою роль ученика.

3. нравственно- эстетическая ориентация.

Данное универсальное учебное действие подразумевает под собой формирование личностного морального выбора, социальных и личностных ценностей.

Коммуникативные УУД:

1. Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
2. Определение функций участников, способов взаимодействия;
3. Инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
4. Разрешение конфликтов, идентификация разногласий, поиск и оценка альтернативных решений проблемы;
5. Управление поведением партнера- контроль, коррекция, оценка его действий;
6. Умение в полной мере выражать свои мысли, владение различными формами речи.

Воспитательные результаты, получаемые в процессе осуществления внеурочной деятельности, имеют несколько уровней, раскрывающих этапы усвоения обучающимися знаний.

1. На первом уровне школьники приобретают ряд социальных знаний, включающих себя знания о нормах общественности, о то, на чем базируется и как строится общество, о том, какие формы поведения одобряются и не одобряются обществом. Для того чтобы достигнуть данного уровня результативности, необходимо осуществить полное погружение во взаимодействие педагога и учеников. На данном уровне учитель является носителем положительных социальных знаний и бытового опыта.

2. Второй уровень включает в себя опыт переживаний и позитивного отношения к фундаментальным общественным ценностям. Для достижения данного уровня результатов необходима грамотная организация взаимодействия обучающихся между собой на уровне класса, школы. Среда взаимодействия со сверстниками должна иметь защищенную и дружественную обстановку. Правильно организованное коммуникативное пространство даст воз-

возможность получения школьником первых практических социальных знаний и умений.

3. Третий уровень направлен на возможности получения учеником опыта самостоятельного общественного действия. Для того чтобы достигнуть данного уровня результативности, школьнику необходимо иметь возможность взаимодействия с социальными объектами за пределами учебного заведения.

Достижение всех трех уровней результатов внеурочной деятельности увеличивает вероятность формирования образованной личности, умеющей выстраивать коммуникацию, понимающей и принимающей свою гражданскую позицию. [20]

Внеурочная деятельность дополняет основной процесс обучения и урок, как таковой, но при этом она дает различного рода возможности для расширения кругозора обучающихся. Исходя из вышесказанного, хотелось бы выделить ряд особенностей при организации внеурочной деятельности в школе. Данные особенности выделены в соответствии с требованиями стандарта нового поколения к организации внеурочной деятельности школьников (таб 2).

Таблица 2 - Особенности организации внеурочной деятельности в школе [6]

Особенность	Обоснование
Неотъемлемая часть образовательного процесса в школе	Внеурочная деятельность является таким же звеном образовательного процесса, как и классно-урочная система образования. Несмотря на то, что внеурочная деятельность подразумевает вольный характер занятий, базирующихся на интересах обучающихся, она должна иметь образовательные цели, задачи, а также результа-

	ты обучения.
Способствует в полной мере реализации требований ФГОС	ФГОС нового поколения базируется на ряде требований к образовательному процессу, которые внеурочная деятельность обязана выполнять. Она должна не только организовать деятельность обучающихся по интересам, но и развивать личность в духовно- нравственном, физкультурно- спортивном, социальном, общекультурном и прочих направлениях в соответствии с образовательной программой ОУ.
Внеурочная деятельность включается в образовательную программу школы	Внеурочная деятельность должна быть зафиксирована в образовательной программе ОУ, она должна иметь под собой документационную основу, фиксирующую время проведения мероприятий, количество участников, виды и формы работ и прочие организационные моменты.
Часы, отведенные на внеурочную деятельность, используются по желанию обучающихся	Внеурочная деятельность является добровольным видом работы обучающихся, она не включена в принудительный список работ и базируется на интересах и желаниях школьников. Посещение определенных мероприятий, включенных во внеурочную работу, осуществляется учениками по собственному желанию в соответствии со временем проведения.

<p>Аудиторных занятий не должно быть более 50%</p>	<p>Внеурочная работа подразумевает под собой работу не только в стенах учебного заведения, но и за их пределами. Она должна существенно отличаться от классно-урочной системы, осуществляемой в аудиториях/классах. Внеурочная работа предполагает такой вид работ, как лекции или собрания, но их объем не должен превышать 50% от общего объема занятий.</p>
<p>Все виды внеурочной деятельности должны быть строго ориентированы на воспитательные результаты</p>	<p>Внеурочная работа должна определять не только цели и задачи обучения, но также и результаты, направленные на развитие и воспитание личности в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом. Каждое мероприятие/ занятие, организованное в рамках внеурочной работы, должно быть направлено на определенный результат.</p>
<p>Внеурочная деятельность должна включать в себя разнообразные формы работ</p>	<p>Как уже говорилось ранее, внеурочная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса. Она имеет ряд особенностей взаимодействия педагога с обучающимися и широкий спектр возможностей. Она не может быть осуществлена в полной мере, если занятия и мероприятия имеют однонаправленный ха-</p>

	<p>ракти. Данный вид работы должен предполагать различные виды деятельности: игровую, познавательную, досугово-развлекательную, трудовую, туристско-краеведческую и т.д. Только при внедрении разнообразия форм работ обучающихся можно будет достигнуть запланированных результатов.</p>
<p>ВД должна способствовать формированию навыков сотрудничества со сверстниками</p>	<p>Одной из основополагающих задач внеурочной деятельности является формирование адекватной оценки собственных возможностей обучающихся и способности бесконфликтного урегулирования вопросов со сверстниками. ВД должна быть направлена на развитие гуманной личности, способной сотрудничать и взаимодействовать с педагогом и учениками даже в спорных вопросах.</p>
<p>ВД должна быть площадкой для развития коммуникативных способностей обучающихся</p>	<p>Внеурочная деятельность также несет ответственность за развитие речевых качеств обучающихся. Широкий спектр работ направлен на формирование умения грамотно высказываться, аргументируя собственное мнение.</p>
<p>Виды работ, применяемые во внеурочной деятельности, должны формировать регуля-</p>	<p>Важно задачей внеурочной деятельности является формирование у обучающихся умения планировать собственную дея-</p>

тивные умения обучающихся	тельность, а также оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
---------------------------	---

Глава 3. Разработка географического квеста по теме «Подземные воды Красноярского края»

Тема подземных вод Красноярского края может быть интересна старшеклассникам, так как она включает в себя множество подпунктов, связанных с качеством питьевой воды, ее солености, уровнями, на которых она располагается. Рассматривая данную тему во внеурочной работе, школьники будут иметь возможность развития навыков работы со схемами и рисунками. Также немаловажным является то, что обучающиеся расширят спектр собственных знаний о воде, которой они пользуются ежедневно.

При изучении одной из составных частей гидросферы Красноярского края важно понимать, что это сложная и объемная тема, которая требует нового подхода, обеспечивающего интерес и увлеченность обучающихся. Подземные воды Красноярского края, как и любые другие, имеют многогранный характер, поэтому задания, посвященные изучению данной темы, должны быть не менее интересными и разнообразными.

Как уже говорилось ранее, внеурочная деятельность включает в себя широкий диапазон видов и форм работ, направленных на развитие личностных и коммуникативных качеств учеников. В данной работе будет рассмотрена игровая форма деятельности- географический квест, который включает в себя несколько видов работы, позволяющих формировать у обучающихся такие качества, как ответственный подход к личной и командной работе. Стоит отметить, что географический квест направлен на развитие у школьников интереса к водам края и к территории их проживания в целом. В основу квеста легло развитие у обучающихся регулятивных умений. Немаловажным является то, что обучающиеся будут иметь возможность самостоятельного создания макета залегания подземных вод, что может послужить платформой для развития интереса к прикладному творчеству и участию в научной деятельности. [3]

Так как тема, освещенная в данной работе, является объемной, для ее изучения потребуется большое количество времени. Именно поэтому мной был выбран внеурочный вид деятельности, который позволит не ограничиваться количеством урочных часов, и предоставит возможность применения разнообразных форм работ.

В связи с тем, что при изучении темы подземных вод заинтересованность обучающихся имеет слабовыраженный характер, необходимо подойти к данному вопросу с творческой стороны.

Элективные курсы, факультативы и внеурочные недели не предусматривают выделение дополнительных часов на изучение темы подземных вод Красноярского края, поэтому стоит рассмотреть другие виды образовательных площадок. Примером образовательного мероприятия, объединяющего в себе заинтересованность школьников и творческие виды работ может послужить гео-квест.

Данный вид внеурочной деятельности является новым для образовательных учреждений. Он подразумевает под собой возможность полноценного погружения обучающихся в образовательный процесс, при этом выполняет не только образовательную функцию, но и развлекательную.

Гео-квест строится на коммуникационном взаимодействии игроков (обучающихся). Квест стимулирует сплочение обучающихся. Не контактируя с другими участниками игры, невозможно достигнуть общекомандных результатов и индивидуальных целей.

Образовательные квесты способствуют развитию аналитических способностей и несут в себе соревновательные элементы, позволяющие поддерживать школьникам здоровую конкуренцию между друг другом.

Использование в образовательном процессе гео-квеста позволит учителям и обучающимся уйти от классно-урочной системы, при этом не нанося вред накопленным знаниям и умениям. Квест представляет возможность расширения образовательного пространства, отказа от рамок и привычного алгоритма действий. [4]

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что учителям необходимо проявлять свою фантазию, расширять границы собственного сознания и сознания обучающихся, а также применять активно- деятельностный подход к обучению.

3.1 Сценарий географического квеста по теме «Подземные воды Красноярского края»

Цель: изучить физико-географические особенности подземных вод Красноярского края и подземных вод в целом в целом. Способствовать развитию индивидуальных качеств обучающихся и их талантов.

Задачи:

1. Продолжить формирование у обучающихся интереса к научной деятельности и изучению Красноярского края;
2. Сформировать у обучающихся навыки самостоятельной и групповой игры;
3. Способствовать формированию аналитических способностей обучающихся;
4. Создать макет, посвященный залеганию подземных вод.

Ход мероприятия

Каждая команда получает маршрутный лист, указывающий станции, которые необходимо посетить. На каждой станции команды должны выполнить определенный ряд заданий. Результаты выполнения заданий фиксируются в маршрутный лист.

Команда (название)	Название станции	Количество выполненных заданий	Время выполнения
	«Причал»		
	«Дешифровщик»		
	«Правда, что...?»		
	«Черные ящики»		
	«Незадача»		
	«Водная мастерская»		

1. Начало путешествия «Причал» (16 минут)

Слово учителя, курирующего станцию

Здравствуйте, ребята. Сегодня мы собрались здесь, чтобы отправиться в путешествие по Красноярскому краю. Мы будем бороздить подземные просторы родного края, искать ключи к разгадкам водных тайн и узнавать много нового и интересного. Но для того, чтобы отправиться в путешествие, вам необходимо создать команды, выбрать капитана и придумать название судна, на котором вы отправитесь в путешествие. Ведь, как известно, как корабль назовешь, так он и поплывет. Я даю вам 7 минут на подготовку первого задания. Время пошло.

По истечении 7 минут команды представляют свое название и капитана.

Здорово! Команды собраны, капитаны на месте. Но перед отправлением в далекое и долгое путешествие необходимо вооружиться. А чем мы будем

вооружаться с вами сегодня? Правильно, знаниями. Ведь, как известно, знания - сила, а такая сила нам пригодится.

Ребята, я прошу вас сесть поудобнее, приготовить ручки и тетради, потому что сейчас мы с вами отправимся в научную лабораторию подземных вод. Ученые со всего мира собирали информацию для вас, и теперь она хранится в фильме, который мы сейчас и посмотрим. Зафиксируйте все важные моменты, они помогут вам выполнять дальнейшие задания.

Просмотр обучающего фильма, посвященного подземным водам (9 минут). По истечении 9 минут слово произносит учитель.

Ну что, я вижу, что вам уже не терпится отправиться в путешествие, чтобы изучить все-все водные тайны нашего края. Я не вижу препятствий для этого. Капитаны, получите маршрутные листы и ознакомьте с ними свои команды. Итак, игра начинается!

Далее команды отправляются на станции. Время выполнения заданий зависит от сложности поставленных задач.

1. Станция первая «Дешифровщик» (7 минут)

Слово куратора станции

Здравствуйте, путешественники! Сегодня вы взяли на себя роль открывателей и ученых. Вы уже побывали в научной лаборатории подземных вод края, теперь посмотрим, чему вас научили. Из лаборатории нам прислали важные документы, но, к сожалению, буквы перепутались. Я предлагаю вам немного подумать и разгадать зашифрованные слова.

На столе перед вами лежат те самые документы, в течение пяти минут вы должны отгадать, какие термины в них зашифрованы. Капитаны, прошу координировать работу команды, так как каждая секунда на счету. Время пошло!

1. Ёгонр оодырп (горные породы)
2. Рамицязенлизаи (минерализация)
3. Отвыгрону одвы (грунтовые воды)

4. Дыов сожемыетасплв (межпластовые воды)
5. Линазоотирко (криолитозона)
6. Одеивобанжесн (водоснабжение)
7. Зитеарскинай нейссаб (артезианский бассейн)
8. Дакслытач баслоит (складчатые области)

По истечении 7 минут или по мере выполнения задания досрочно, слово произносит куратор станции.

Как быстро вы справились с заданием, все слова расшифрованы. Не зря вы проводили время в лаборатории. Теперь работать с документами будет проще, спасибо.

Давайте сделаем отметку в вашем маршрутном листе. А теперь отправляйтесь на следующую станцию, вас ждут новые открытия!

4. Вторая станция «Правда, что...?» (7 минут)

Слово куратора станции

Я приветствую всех путешественников, капитанов судна, ученых и просто хороших ребят. Даже не знаю, справитесь ли вы с заданием на этой станции, ведь для того, чтобы ответить на вопросы, нужно вспомнить все, чему вас успели научить в лаборатории. Здесь вам пригодятся ваши знания и память.

Наша станция называется «А правда, что...?». Уже догадались, какие вопросы я буду задавать? Тогда начнем.

1. А правда, что территория края относится к речным системам пяти крупнейших рек? (нет). И какие же это реки? (Енисей и Обь)
2. А правда, что крупнейшей гидрогеологической системой в пределах края считается Восточно-Сибирский гидрогеологический регион (да)
3. А правда, что иногда речные системы солонют? (да). С чем это связано? (с попаданием в них в межсезонье рассолов)

4. А правда, что на каждого жителя края приходится почти 2500 литров пресной воды в сутки (нет). Попробуйте вспомнить примерную цифру (730 л/сутки)
5. А правда, что в крае эксплуатируется почти 100 источников пресной воды? (нет). Давайте подумаем, сколько же источников в эксплуатации (348)
6. А правда, что на территории Красноярского края имеются и артезианские бассейны? (да). Давайте вспомним некоторые из них (Чулымский, Рыбинский, Канский, Тунгусский и другие)
7. А правда, что в сухой летний период подземных вод меньше, чем весной? (да). С чем это связано? (это связано с тем, что грунтовые воды образуются посредством выпадения осадков, таяния снегов)
8. А правда, что на территории Красноярского края разведано почти 40 месторождений минеральных лечебно-столовых подземных вод? (нет). Давайте попробуем вспомнить, сколько источников разведано и назовем некоторые из них (9. Нанжульское, Тагарское и пр)

Слово куратора станции

Как здорово, что вы такая сплочённая команда. А главное, что все очень умные и сообразительные. Вам было очень непросто, но вы справились с заданиями. Давайте поставим отметку в ваш маршрутный лист. Я желаю вам удачи в дальнейшем путешествии. До новых встреч!

5. Третья станция «Черные ящики» (7 минут)

Слово куратора станции

Как же здорово, что вы пришли. Нам как раз нужна ваша командная смекалка. Научная лаборатория подземных вод прислала нам некоторые вещи, но, к сожалению, ящики, в которых они находятся закрыты. Мы никак не можем открыть их. Есть подсказки, которые помогут вам узнать, что же нахо-

дится в черных ящиках. Будьте внимательны, от вашей командной работы зависит многое.

Я буду задавать вам вопросы, а вы, посоветовавшись, должны дать ответ. Если ответ будет неверным - ящик не откроется. Ну что, начнем?

1. В первом ящике лежит то, что все мы хорошо знаем. Мы часто прибегаем к использованию этого. Это является помощником в готовке, стирке и уборке. Иногда мы мерзнем от этого, а иногда обжигаемся, но без этого не может ни один человек. Что же это? (вода)

2. Во втором ящике лежит то, что весной является источником пресной воды. Это бывает пушистым или липким. Солнечный свет, попадая на это, переливается словно драгоценности. Что же это? (снег- вата)

3. В третьем ящике лежит инструмент, который позволяет нам увидеть то, что мы можем увидеть только с высоты. Этот инструмент дает нам возможность рассмотреть Красноярский край со всех сторон- леса, горы, равнины, реки. Что же это? (карта Красноярского края)

4. Четвертый ящик таит в себе то, с чем мы сталкиваемся каждый день. Это является местом залегания вод, которые мы изучаем. Это помогает нам выращивать фрукты, овощи и ягоды. Растения не могут жить без этого. Что же это? (грунт- земля)

5. И последний ящик- пятый. То, что лежит в ящике содержит в своем составе растворенные соли, микроэлементы и некоторые биологически активные компоненты. Это применяется для профилактики некоторых болезней. Мы можем принимать это внутрь, а можем применять наружно. Что же это? (минеральная вода)

Слово куратора станции

Посмотрите, сколько ящиков мы смогли открыть. Это очень хорошо! Мы смогли убедиться, что вы сплоченная команда, которая будет стремиться

покорять новые вершины на пути к открытиям. Давайте сделаем отметку в вашем маршрутном листе. Я желаю вам дальнейших побед, держитесь вместе, путешественники!

6. Четвертая станция «Незадача» (10 минут)

Слово куратора станции

Ребята, как же хорошо, что вы пришли. Именно в день вашего путешествия случилось нечто ужасное. Я очень долго готовила и рисовала схему залегания подземных вод. Все было так красиво оформлено. Но вот незадача, мой кот все испортил. Он порвал всю мою схему на кусочки. Теперь изображение мы можем посмотреть только на экране. Я прошу у вас помощи. Внимательно рассмотрите изображение, не упускайте детали (изображение схемы залегания подземных вод транслируется на экране). Запомните название всех написанных слоев. Посмотрели? А теперь задание. На вашем столе лежит тот самый пазл, в который превратился мой рисунок. Ваша задача- собрать все кусочки в полноценную схему и склеить ее. На выполнение задание у вас есть 10 минут. Ну что, ученые, время пошло!

Команда выполняет задание, совещается. Капитан регулирует командную и самостоятельную работу. По истечении 10 минут или досрочного выполнения задания, слово берет куратор станции.

Какая вы дружная команда. Вы очень помогли мне, теперь я смогу воссоздать свою работу. Вы заслужили отметку в свой маршрутный лист. А теперь вперед, вас ждут новые приключения!

7. Пятая станция «Водная мастерская» (1 час)

Данная станция является последней для всех команд. После того, как все команды придут на старт площадки, слово берет куратор станции

Вот и подходит к концу наше с вами увлекательное путешествие по подземным водам. Вам понравилось? А теперь, чтобы ваши головы немного отдохнули, чтобы вы немного расслабились, я предлагаю немного помастерить.

Посмотрите, сколько всего на ваших столах. Бумага, краски, карандаши и многое другое. «Чем же мы сейчас займемся?»- спросите вы. А мы с вами будем мастерить макет залегания подземных вод. У каждой команды есть картинка- пример того, что должно получиться. Материалы для изготовления выбирайте сами. Проявите фантазию и умение работать в команде. На выполнение задания я даю вам один час. Давайте начнем.

Команды в течении часа мастерят макет (рис 5). Куратор станции контролирует и регулирует командную деятельность. По истечении времени куратор дает слово.

Посмотрите, какие замечательные работы вы сделали. Теперь вы не только ученые, но и мастера на все руки. Все команды справились с заданием. Ваши работы будут выставлены в холе, чтобы все увидели, какие вы талантливые и дружные. Давайте отметим это в ваших командных маршрутных листах.

Что ж, наше увлекательное путешествие подошло к концу, и пришло время подводить итоги.

Куратор станции анализирует маршрутные листы и объявляет результаты- 1, 2, 3 место. По итогам квеста все команды- призеры и не занявшие место получают грамоты за участие.

Время прощаться, путешественники! Я желаю вам новых открытий и побед. Будьте дружными, ведь успех не всегда зависит только от вас. До новых встреч!

Всю вышеописанную информацию и сценарий мероприятия можно оформить в виде таблицы, чтобы наглядно обозначить все проводимые этапы.

Таблица 4 - План географического квеста по теме «Подземные воды Красноярского края»

№	Название станции	Время проведения	Деятельность учащихся
	Начало путешествия «Причал»	16 мин	Знакомство с учителем, разделение на команды,

			формирование названия команды, просмотр обучающего фильма, фиксация основных моментов для дальнейшего выполнения заданий.
1	«Дешифровщик»	7 мин	Расшифровка перепутанных букв, формирование правильного словосочетания, регуляция командной работы.
2	«Правда что...?»	7 мин	Ответы на заданные вопросы, организация командной работы путем взаимодействия с участниками команды.
3	«Черные ящики»	7 мин	Регуляция командной и самостоятельной работы, поиск ответов на поставленные задачи.
4	«Незадача»	10 мин	Координация собственных действий и действий команды, взаимодействие с участниками, выполнение коллективной работы по сборке изображения.
5	«Водная мастерская»	1 час	Регуляция собственной и командной работы, наблюдение и воссоздание макета залегания под-

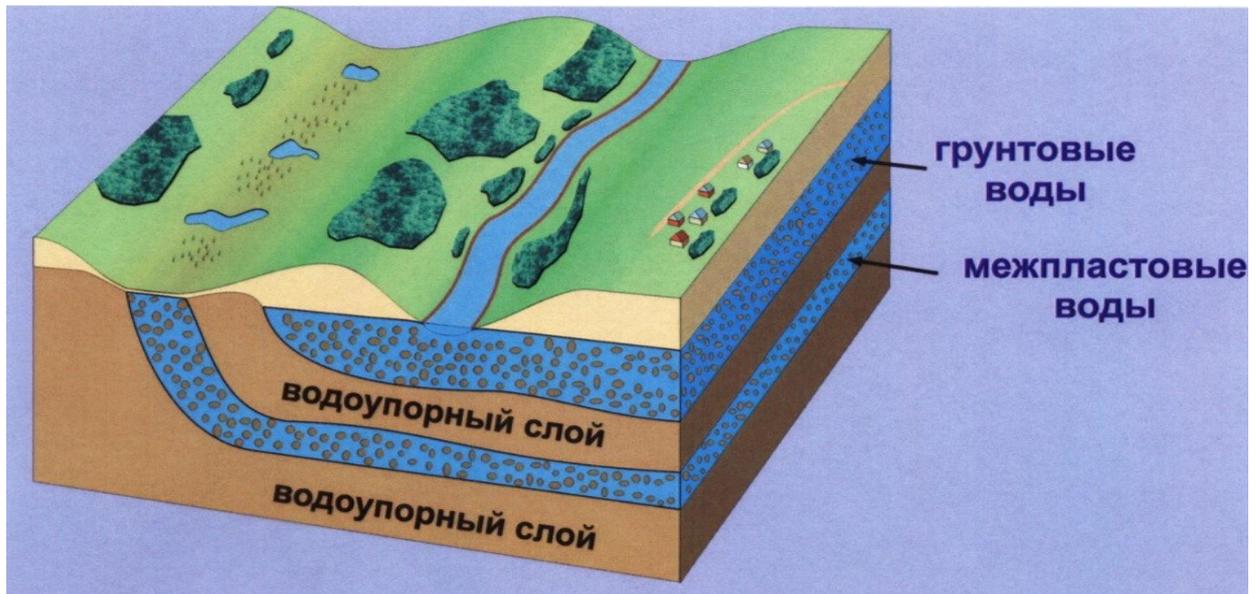


Рис. 5- Пример макета залегания подземных вод [27]

Заключение

Все вышесказанное подтверждает, что были рассмотрены физико-географические особенности подземных вод Красноярского края и подземных вод в целом. Были отмечены темпы освоения месторождений грунтовых вод, особенности расположения ключевых месторождений, особенности хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Был выделен ряд особенностей организации внеурочной деятельности в школе. Были раскрыты цели и задачи данного вида работы. Описаны навыки, развивающиеся у обучающихся посредством внеурочной работы.

Также в работе представлена разработка географического квеста по теме «Подземные воды Красноярского края», учитывающая объем темы и низкий уровень заинтересованности обучающихся. Разработка включает в себя сценарий географического квеста с подробным описанием видов деятельности.

Проанализировав работу целиком, можно сделать следующие выводы:

1. Красноярский край имеет огромные запасы подземных вод, питающих реки в зимний сезон и служащие источником водоснабжения промышленных предприятий и коммунальных служб. Также подземные воды края представляют собой производственное сырье при различных процессах химического производства;
2. Внеурочная деятельность является сложным и многогранным видом работы. Именно разнообразие форм работы поможет сформировать интерес к изучению подземных вод края у обучающихся;
3. Географический квест поможет сформировать у обучающихся не только умение строить и координировать образовательный процесс, но и выстраивать коммуникации со сверстниками.

Список использованных источников

1. Асмолов А. Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения // Педагогика. - 2009. - № 4. - С. 18 - 22.
2. Водные ресурсы Красноярского края. [Электронный ресурс]: http://geolike.ru/page/gl_2588.htm
3. Гео- квест. [Электронный ресурс]: <https://kopilkaurokov.ru/geografiya/meropriyatia/gieo-kviest>
4. Географический квест. [Электронный ресурс]: <https://www.1urok.ru/categories/5/articles/19>
5. География. [Электронный ресурс]: <https://geographyofrussia.com>
6. Григорьев Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. - М.: Просвещение, 2011. - 233 с.
7. Григорьев Д. В. Программы внеурочной деятельности. Игра. Досуговое общение: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / Д.В. Григорьев, Б. В. Куприянов, П. В. Степанов. - М.: Просвещение, 2011. - 96 с.
8. Дереклеева Н. И. Справочник завуча: Воспитательная работа. 5-11 классы. - М., 2006.
9. Душина И. В. Практическая составляющая обучения географии - основа формирования компетенций школьников / И. В. Душина, А. А. Беловолова // География в школе. - 2009. - С. 41-47.
10. Евладова, Е. Б. Внеурочная деятельность: взгляд сквозь призму ФГОС/ Е. Б. Евладова // Воспитание школьников. - 2012. - С. 15–26.
11. Значение подземных вод для человека. [Электронный ресурс]: <http://kratkoe.com/znachenie-podzemnyih-vod-dlya-cheloveka/>
12. Использование поверхностных и подземных вод в Красноярском крае. [Электронный ресурс]: <http://sdamzavas.net/3-32238.html>

13. Как создавать образовательный квест. [Электронный ресурс]: <https://slovesnik.org/lyudi/anton-alekseevich-skulachev/obrazovatelnye-puteshestviya/kak-sozdavat-obrazovatelnyj-kvest.html>
14. Классификация подземных вод по температуре. [Электронный ресурс]: <http://textarchive.ru/c-1703671-p6.html>
15. Макарова Т. Н. Планирование и организация методической работы в школе. - М., 2002 г.
16. Местоположение подземных вод Красноярского края. [Электронный ресурс]: http://www.evgm.ru/d/1884706/d/mestorozhdeniya_podzemnykh_vod_krasnoyarskogo_kraya.jpg
17. Методика обучения географии в средней школе / Под ред. А. С. Бибиковой - М.: Просвещение, 1969. - С. 372.
18. Наша Планета Земля. [Электронный ресурс]: <http://preimikus.ru/mineralnye-podzemnye-vody.html>
19. Николина, В. В. Формирование семейных духовно-нравственных ценностей у современных школьников: теоретико-методологический анализ проблемы // Гуманизация образования. -2009. -С. 34-38.
20. Особенности организации внеурочной деятельности учащихся. [Электронный ресурс]: <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialymo/2013/06/29/osobennosti-organizatsii-vneurochnoy-deyatelnosti>
21. Подземные воды. [Электронный ресурс]: <https://www.youtube.com/watch?v=f4aNdOqecsM>
22. Попова, И. Н. Актуальные вопросы организации внеурочной деятельности в условиях реализации ФГОС/ И. Н. Попова // Внешкольник: дополнительное образование и социальное воспитание детей и молодежи. – 2014. – № 2. – С. 28–34.
23. Природа Красноярского края. [Электронный ресурс]: <http://nrk.kipk.ru/body/pie/body/6/wat/5.htm>

24. Святой источник. [Электронный ресурс]: <http://svyato.info/5617-vodnye-resursy-krasnojarskogo-kraja.html>
25. Современная школа. [Электронный ресурс]: <https://www.kakprosto.ru/kak-867096-kakoy-dolzna-byt-sovremennaya-shkola>
26. Современный образовательный процесс. [Электронный ресурс]: http://pedlib.ru/Books/3/0311/3_0311-1.shtml
27. Схема залегания грунтовых вод. [Электронный ресурс]: <http://blog.marisrub.ru/wp-content/uploads/2017/04/skhema-zaleganiya-gruntovykh-vod.jpg>
28. Федеральный портал protoun.ru. [Электронный ресурс]: <http://protoun.ru/russia/obl/articles/2613.html>
29. Формирование научного творчества в школе. [Электронный ресурс]: http://studbooks.net/1948578/pedagogika/tvorchestvo_shkole
30. Щуркова Н. Е. Воспитание детей в школе. - М., 1998 г