**Урок 14. Внутренние воды. Проблемы малых рек на примере реки Сармы.**

Цели и задачи урока: дать представление о размещении, особенностях, происхождении и значении внутренних вод области; развивать умение работать с атласами и другими источниками информации; воспитывать бережное отношение к водным ресурсам, любовь к родному краю.

**Оборудование:** Атлас Воронежской области.

**Ход урока.**

Организационный момент.

Актуализация знаний.

- Какой тип климата характерен для Воронежской области?

- От каких факторов зависят климатические особенности?

- Перечислите основные климатические особенности Воронежской области.

**Изучение нового материала.**

Сегодня на уроке мы изучаем внутренние воды области и изучим проблемы малых рек на примере реки Сармы Каменского района.

Формирование водных ресурсов области зависит от природных факторов. В основном, климатических – годового количества осадков, их распределения, испарения с водосборов. Воронежская область расположена в зоне недостаточного увлажнения, осадков в течение года выпадает мало, большая часть испаряется.

Практическая работа

*Сделайте описание реки по следующему плану.*

1. Название реки, истоки, устье, притоки, куда впадает; характер прилегающей местности, растительность по берегам, населенные пункты.

2. Характеристика — ширина, высота и уклон берегов, наличие террас.

3. Описание русла — извилистость, разделение на рукава, наличие островов, мелей, перекатов, плесов, порогов, водопадов, водная растительность, грунты на дне и берегах, скорость течения.

4. Сведения о режиме реки — начало и конец весеннего разлива, уровень поднятия воды, площадь разлива, наименьший уровень воды.

5. Сведения о гидротехнических сооружениях — мосты, плотины, мельницы, сплав леса, орошение земель и др.

**Проблемы малых рек на примере реки Сармы Каменского района.**

**Пример исследования реки.**

Выступление учащихся с опережающим заданием.

**1 учащийся**. У каждого из нас Родина одна. О ней мы думаем, ради неё живём и трудимся, стараясь умножать её богатства и благополучие. И когда мы произносим это простое и в то же время ёмкое слово, то имеем в виду нашу необъятную Россию, а в ней – родной город, деревню, село – место, где родились и выросли.

Для меня и моих земляков малой родиной является село Марки, расположенное в Каменском районе Воронежской области.

Воронежская область находится почти в самом центре Русской равнины, вдали от европейских морей и азиатских пустынь. Она входит в состав Центрального Черноземья Центральной России. С севера на юг область пересекается рекой Дон со своими многочисленными притоками, которая делит её на две равные части – возвышенное правобережье на западе и низменное левобережье на востоке.

Правобережье Дона в пределах Каменского района представляет собой юго-восточную оконечность Средне - Русской возвышенности. Основная часть её территории залегает на абсолютной высоте от 150 до 200 метров и более и значительно меньшая - на высоте от 100 до 150 метров над уровнем моря.

Одним из правых притоков реки Дон является маленькая, единственная в Каменском районе, река Сарма. В народе её называют Марочка. Длина этой речки около 20 километров.

У своего истока, в заболоченном участке Марковской балки, напротив урочища «Князь», река Сарма выглядит ручейком. Начало ей дают три мощных родника. По мере приближения к реке Дон русло её расширяется, превращаясь в речку. Река Сарма протекает по Марковской балке (ширина балки 1200-1500м). По обоим склонам этой балки раскинулось село Марки протяжённостью около 25 километров.

Есть предположение, что балка «Марковская» является древней долиной реки. Подтверждением этому служат рассказы старожилов о том, что 120-170 лет тому назад в балке был постоянный водоток, который питался мощным ключом, расположенным в отвершке основной балки «Киселёво». Жителям села дно балки необходимо было для занятия земледелием, в частности, для выращивания конопли, которая использовалась в ткачестве, поэтому они забили этот ключ мешками с шерстью и столбами. С того времени ключ исчез, остались только мелководная река Сарма, заболоченная местность с проточными ручейками и многочисленные родники, которые сохранились до настоящего времени.

Глубина реки Сармы преимущественно 1-1,5 м, ширина в верхнем течении 1,5-2м, в нижнем 4-5 м. Преобладающая ширина поймы 1200-1500м. Глубина затопления весной 1-1,5 м. В течение 3-5 дней весной, во время разлива, вода находится в пойме. Русло устойчиво: глубина на плёсовых участках 1-1,5м, на перекатах 0,5-1м. Нижний участок реки имеет более широкую пойму- до2км. Весной здесь наблюдаются два пика уровней воды. Первый пик высотой 1-1,5м наступает раньше, он образуется от таяния снега в собственном бассейне. Второй формируется под влиянием волны весеннего паводка Дона, высота его достигает до 1,5-2м. Общая продолжительность половодья реки Сармы составляет около 15 суток.

**2 учащийся.** На водный режим реки большое влияние оказывает подпор от Дона. Интересное явление наблюдается при очень высоком половодье на Дону, когда его вода разливается далеко по пойме реки Сармы. В это время можно наблюдать обратное течение воды.

В бассейне реки Сармы насчитывается около трёхсот пятидесяти родников, которые пополняют её своими водами. Одним из таких родников является родник Серебряные ключи, который находится на двадцатом километре шоссе Каменка-Марки, по левую сторону от моста «Чернецкий». Это выходы родниковых вод в тальвегах балки «Марковская».

В старину люди считали, что родники открываются живущим на земле не случайно. Это дар Божий, которого удостаиваются только добрые люди, живущие в гармонии с собой и природой. Таким даром является уникальный источник Серебряные ключи с кристально чистой водой, насыщенной ионами серебра, бьющий из-под меловой горы.

Когда именно появился на марковской земле этот родник, не может сказать никто. Одни говорят, что о нём узнали недавно, другие – что слух о нём передаётся из поколения в поколение. В народе этот родник называют святым, он известен далеко за пределами района и даже области.

В селе Верхние Марки, с правой стороны Сармы, находится ещё один крупный родник, также бьющий из-под меловой горы. Он питает своей кристально чистой водой небольшое озерцо, которое местные жители называют озером Любви. Вода в этом маленьком озере не замерзает даже в сильные морозы и кажется, что озеро дымится, потому что от воды клубами исходит пар. Над этим ключом взяли шефство учащиеся Верхнемарковской школы. Они ежегодно очищают его от ила.

Третий ключ находится на х. Козки. Это самый мощный родник. Вода в нём очень чистая, с прекрасными вкусовыми качествами. Этот ключ также пополняет реку Сарму.

Река Сарма замерзает только тогда, когда морозы достигают -20 С и ниже, так как у неё основное питание – родниковое. До дна Сарма не промерзает никогда, сплошного ледяного покрова нет.

На пониженных участках с благоприятными условиями для застоя поверхностных и подземных вод образуются болота. Это низинные болота, так как они образуются в пойме реки при зарастании водоёмов. Болота получают питание основным образом за счёт грунтовых вод и вод речных разливов, богатых минеральными солями, что обуславливает произрастание здесь осок, хвощей, аира болотного и зелёных мхов. Для реки Сармы пойменные болота выглядят узкими лентами.

В начале 20 в. болота в пойме реки Сармы выглядели крупными массивами. Старожил с.Марки Ромасев Василий Архипович рассказывал, что в детстве по льду болота они бегали от центра села до самого Дона. Болота были заросшими камышом и тростником, который люди использовали как строительный материал и топливо. В этих зарослях гнездилось много водоплавающих птиц. На том месте, где ранее находился пришкольный учебно-опытный участок, тоже было болото. Там рос камыш, тростник и вербы толщиной в два обхвата. Река Сарма была полноводная, в ней купалась марковская детвора. В речке водилось много рыбы, которая нерестилась в заводях реки.

Наблюдения показывают, что болота оказывают благоприятное влияние на окружающую среду. Сохраняется исторически сложившаяся для болотных массивов флора и фауна. Уровень воды и чистота заболоченных рек высокие, скорость течения небольшая.

**3 учащийся.** Флора реки Сармы довольно разнообразна. Здесь растут такие деревья, как верба, тополь, лозняк, клён, крушина. Из трав встречаются камыш, тростник, хвощ, лютик едкий, калужница, осоки, аир болотный.

Флора и фауна тесно связаны между собой. Животный мир реки Сармы многолик. Из млекопитающих встречаются бобры, ондатры, выхухоль.

Богат класс птиц, которых можно встретить на реке Сарме: утки, цапли, болотные курочки, лысухи.

Из насекомых встречаются кровососущие комары, слепни, овода, стрекозы и всевозможные жуки.

Класс рыб в Сарме представлен одним видом – налимы.

С конца 60-х годов прошлого века в Воронежской области проводилось выборочное осушение заболоченных участков. В порядке опыта осушалось болото в пойме реки Сармы. Практика показала, что при осушении возник ряд нежелательных последствий, особенно в гидрологическом режиме реки. Значительно понизился уровень грунтовых вод, река сильно обмелела. Использование удобрений под пропашные культуры в пойме вызвало химическое загрязнение воды. Особенно большой вред флоре и фауне реки был нанесён и наносится Евдаковским масложировым комбинатом (ЕЖК). В конце 80-х, начале 90-х годов, когда ЕЖК работал в полную мощность и без очистных сооружений, наблюдались случаи массовой гибели бобров, практически исчезла рыба.

Во время мелиоративных работ была допущена ошибка. В проекте было заложено строительство заводей на реке Сарме для нереста рыбы, но они не были построены, а были прорыты только открытые каналы, в результате чего в настоящее время в Сарме практически нет рыбы, так как вода без заводей очень слабо прогревается, а в холодной родниковой воде может нереститься только налим. Время нереста налима - декабрь-январь месяцы.

Чтобы река Сарма вновь стала полноводной, с богатой флорой и фауной, необходимо исправить ошибки, допущенные при мелиорации: запретить порубки леса по берегам ближе санитарной зоны и осуществлять плановую посадку лесонасаждений.

Под специальной охраной государства могут находиться не все озёра и реки, но беречь мы должны каждое из них. Ведь все водоёмы являются неотъемлемой частью ландшафта, живой клеточкой природы. А какую они дарят людям красоту! Насколько потускнели бы краски природы, если бы вдруг исчезли водоёмы. Нельзя представить себе Сибирь без Байкала, Тянь-Шань без Иссык-Куля, Кавказ без Севана, Черноземье без Дона, а наши Марки без реки Сармы.

**Подведение итогов урока.**

**Домашнее задание**: Подготовить сообщение о гидрологическом объекте по предложенному плану.