

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Уральский государственный педагогический
университет»

Институт естествознания, физической культуры и туризма
Кафедра географии, методики географического образования и туризма

**МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА
СЕЗОННОЕ РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ В РАБОТЕ
СО ШКОЛЬНИКАМИ**

Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой географии, методики
географического образования
и туризма

Дата

Гурьевских О.Ю.

Исполнитель:
Яшкина Гульназ Рифовна
студентка ГБ-1801z группы
заочной формы обучения

Дата

Яшкина Г.Р.

Руководитель:
Янцер Оксана Васильевна,
к.г.н., доцент кафедры
географии, методики
географического
образования и туризма

Дата

Янцер О.В.

Екатеринбург 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ.....	5
1.1 Понятие «погодные условия»	5
1.2 Причины изменения погодных условий	7
1.3 Последствия изменения погодных условий	10
ГЛАВА 2. ИЗУЧЕНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ И ИХ ВЛИЯНИЯ НА СЕЗОННОЕ РАЗВИТИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ АРТИНСКОГО РАЙОНА...	18
2.1 Характеристика климата Артинского района	18
2.2 Растительность как индикатор наступления сезонных явлений.....	21
2.3 Влияние изменений погодных условий на сроки наступления сезонных показателей растительности.....	29
ГЛАВА 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА СЕЗОННОЕ РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ»	33
3.1. Анализ изучения темы Погода и Климат в школьном курсе географии	33
3.2 Рекомендации по методике изучения темы «Влияние погодных условий на сезонное развитие растений» во внеурочное деятельности	35
3.3 Рабочая программа кружка «Юный метеоролог» и методические условия ее реализации	37
ЛИТЕРАТУРА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ.....	50
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	55
Приложение 1	55
Приложение 2	61
Приложение 3	64
Приложение 4	73
Приложение 5	74
Приложение 6	75
Приложение 7	76
Приложение 8	77

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования.

В школьном курсе географии входят некоторое количество самостоятельных систем знаний, которые в свою очередь, получают развитие на всем протяжении обучения: о природе Земли и её компонентах, о погодных условиях, о численности населения, хозяйстве, о промышленности, материках и странах и т.д. Знание о погодных условиях является одним из таких систем. Изучение темы погодных условий по мнению учителей и методистов является одним из самых трудных тем для школьников. Сложности возникают из-за того, что изучение погодных условий включает в себя атмосферные процессы, которые имеют физическую природу и отличаются динамичностью. Вместе с тем природные условия - тот компонент, который, чаще всего связано с обычной жизнью любого человека, поэтому изучение природных условий, лишь правильно выбрав методику можно вызвать огромный интерес школьников и в действии показать их в практическом значении получения школьных знаний, умений и навыков. Это является важной задачей современного школьного образования [7].

Влияние изменения погодных условий на жизнедеятельность человека, на растительный и животный мир, с каждым годом становится все более заметным и актуальным явлением для окружающего мира. В связи с тем, что важная особенность погоды является многообразие погодных условий, а в последние время региональные изменения погодных условий становятся более разнообразным и сложным по причине этого, исследования влияния изменения погодных условий на сезонное развитие растений в Артинском районе является актуальным.

Научная новизна заключается в разработке программы внеурочной деятельности по географии «Юные метеорологи» для

решения актуальной проблемы в области отношений к окружающей среде.

Объект исследования: погодные условия 2023 года

Предмет исследования: влияние погодных условий на сезонное развитие растительности в Артинском районе и методика его применения в исследовательской работе школьников.

Цель работы – изучить влияние погодных условий на сезонное развитие растительности в Артинском районе и обосновать применение методики их изучения в работе со школьниками.

Для достижения установленной цели в работе решались такие задачи:

1. Систематизирование данных по метеорологическим показателям Артинского района с 2013 по 2023 год
2. Интерпретация данных метеорологических наблюдений.
3. Проектирование и осуществление проведения урока, создание объединения «Юный метеоролог».

Методологическую основу работы составляют научные исследования в области физической географии, климатологии, геоботаники, фенологии таких авторов как: А. И. Воейков, Б. П. Алисов и многие другие. В исследовании погодных условий Урала В. А. Батманов, Г. Ф. Абельс и О. Е. Клер.

Практическое значение работы состоит в том, что материалы исследования и её результаты могут быть использованы в урочной и внеурочной работе в школе. Кроме того при выполнении проектной деятельности в индивидуальной, парной и групповой формах работы.

Структура и объем работы: состоит из введения, трех глав, заключения, а также включает список литературы и приложения.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ

1.1 Понятие «погодные условия»

Погода – поведение атмосферы, и конечно же касается деятельности человека и жизни на Земле. Так же к погодным условиям относят ежедневное состояние атмосферы, касающееся температуры, осадков, влажности, яркости, облачности, видимости, ветра и атмосферного давления.

Основными погодными показателями считаются: температура, атмосферное давление, осадки, влажность воздуха, облачность, направление и скорость ветра и др.

В связи с развитием и быстро меняющимся миром актуальным становится изучение погоды и климата.

Слово «климат» уже использовалось в Древней Греции, в переводе означает «наклон». В мире считается, что во 2 веке до нашей эры, Гиппарх самым первым ввел это определение. Средний наклон солнечных лучей на поверхность Земли определяет погодные условия местности, которые зависят от широты. Благодаря этому он выделил 3 широтные зоны, как полярный, умеренный, тропический [33].

Атмосфера, гидросфера, деятельный слой суши, криосфера и биосфера исследует такая наука, как климатология.

Основные характеристики погодных условий:

- Температура воздуха
- Атмосферное давление
- Направление и скорость ветра
- Осадки
- Облачность
- Влажность и плотность воздуха

А. И. Воейкова считают одним из самых первых ученых, который положил начало систематизации климатов Земли. На сегодняшний день он является родоначальником научной климатологии. До изучения и работ Воейкова А.И. в науке не было классификации климатов планеты, так же не имелось описаний отдельных климатических зон. В своей работе, которая называется «Климаты земного шара, в особенности России» А.И. Воейков впервые в мировой науке определил, что количество тепла, влаги и циркуляции атмосферы на прямую влияют на разнообразие погодных условий. Основой классификаций климата Земли он определил разделив на пояса: 2 холодных, 2 умеренных и 1 жаркий, тем самым установил точные границы между ними.

Климатообразование – это образование характерных климатических условий на Земле или в определенной ее местности в результате атмосферных процессов. Такие процессы называются климатообразующими, которые проходят при влиянии определенных факторов климата[29].

К факторам климатообразования относятся: географическая широта, солнечная радиация, рельеф, циркуляция атмосферы и подстилающая поверхность. К климатообразующим процессам относятся: влагооборот, теплооборот, циркуляция.

В нашей стране используется классификация климатов Б. П. Алисова. Он выделил в каждом полушарии четыре основных климатических пояса. Они определяются одной воздушной массой на той или иной территории. Также выделил три переходные зоны в которых зимой главным является воздушная масса в большей степени из высоких широт, а вот летом из низких.

Помимо этого, Б.П. Алисов разделил пояса по степени континентальности. От того насколько территория удалена от моря будет обуславливать годовой ход температуры и осадков каждого пояса.

Приложение 4.

1.2 Причины изменения погодных условий

Антропогенные выбросы являются основными причинами изменений погодных условий. Повышение содержания в атмосфере углекислого газа способствует к нарастанию радиационного воздействия. Конечно же, это напрямую влияет на увеличение средней температуры на Земле. С 1950г. по 2010г. увеличение произошло на $0,5^{\circ}\text{C}$. Парниковый эффект является центром конденсации благодаря которому, путем слипания маленьких частиц образуются капли. По этой причине выбросы парниковых газов напрямую влияют на увеличение количества осадков. Помимо этого есть причины изменения погодных условий, в которых человек не принимает участия. Число пятен на Солнце так же влияет на погодные условия, изменением солнечной активности. Но этот процесс маловажен, т.к. за период с XVII в. по настоящее время рост уровня солнечной активности составил всего 0.05 Вт/м^2 [13].

На сегодняшний день имеются два мнения на процесс изменения погодных условий. Первое мнение – природные циклические колебания, второе мнение переплетается с деятельностью человека. При исследовании влияния погодных условий нужно учитывать оба мнения. В своей сущности, более интенсивное влияние на изменения погодных условий преобладают антропогенные факторы.

В последнее время изменения погодных условий объясняется увеличением выделения парниковых газов. В связи с этим многие ученые определяют причину изменения погодных условий на планете увеличением парникового эффекта. Парниковый эффект выделяется из-за увеличения температуры в нижних слоях атмосферы. Впоследствии парниковые газы, воздействуют на скапливание теплового излучения с поверхности Земли и, в итоге, планета становится более теплой.

При нагреве планеты основную роль играют парниковые газы. Из-

за парникового эффекта задерживаются инфракрасные лучи, которые в свою очередь нагревают атмосферу и поверхность Земли. Основное воздействие на тепловой баланс планеты влияют водяной пар, углекислый газ, метан и озон. Водяной пар так же влияет на парниковый эффект планеты, обусловленной влажностью воздуха тропосферы. Другие газы, которые имеют малую концентрацию не несут сильное воздействие на нагрев планеты. Длительный нагрев планеты происходит по причине того, что углекислый газ содействует проникновению коротковолновых излучений Солнца, тем самым происходит тепличный эффект. А вот длинноволновое тепловое излучение планеты застаивается. Из-за этого возникает длительный нагрев поверхности. Большие изменения теплового баланса на Земле могут способствовать повышению глобальной температуры планеты которые несет в себе парниковый эффект. Именно этот процесс может повлиять на накопление в атмосфере Земли парниковых газов[41].

По причине глобального потепления период вегетации растений будет начинаться заблаговременно. Погодные условия, в которых происходит глобальное потепление повлияет на урожайность растений, т.к. с наступлением ранней весны почва не успеет накопить нужных питательных веществ тем самым, ухудшится рост и развитие растений. Помимо этого растения могут погибнуть из-за преждевременного появления насекомых-вредителей. В будущем глобальное потепление повлияет на севооборот и приведет к смещению производства традиционных сельскохозяйственных культур на более северные территории, где погодные условия будут благоприятны для роста и развития. С тем самым возникает другая проблема, а именно то, что почва может оказаться не столь плодородной. Впоследствии возможно снижение площади земель для благоприятной работы сельского хозяйства.

Второй угрозой является дефицит воды. Большое количество

посевов зависят от природного уровня осадков. Снижению урожайности могут способствовать аномальные осадки, т.к. они повредят посевы. Высокие температуры так же плохо влияют на урожайность, потому что приводят к более быстрому испарению воды. По этой причине появится засуха и нехватка воды.

Благодаря грунтовым водам поливается около 10% сельскохозяйственных культур. Они сокращаются на много быстрее, чем заполняются. Это станет большой проблемой потому, что среднегодовая температура поверхности планеты будет только расти. По прогнозированию, на нашей планете засухи станут обычным явлением. В будущем это повлияет на сельхозкультуру в особенности на рис, т.к. именно этот продукт является самым потребляемым.

К последнему фактору можно отнести появление экстремальных погодных явлений. К ним относятся ураганы и наводнения. Они несут большие потери, ими невозможно управлять и их трудно предвидеть.

Немало важную роль в увеличении парникового эффекта играет деятельность человека. На данный момент, продолжается развитие промышленности, добыча полезных ископаемых, изучение недр планеты. Эти действия так же повлияли на выделение в атмосферу парниковых газов, которые в свою очередь повлияли на рост температуры поверхности Земли.

Любая промышленность, так или иначе выделяют парниковые газы. Углекислый газ вырабатывается, впоследствии сгорания нефтепродуктов, природного газа, угля. Помимо этого практически любой транспорт выбрасывает в атмосферу выхлопные газы. Даже обычное сжигание мусора несет в себе огромное количество выбросов. Немало важную роль в увеличении парникового эффекта играют вырубка лесов и лесные пожары. Такие действия в короткие сроки сокращают количество растений, которые снижают плотность парниковых газов. Предприятия сельского хозяйства так же выделяют

парниковые газы. В частности, фермы крупного рогатого скота. Они являются поставщиками метана. Крупно рогатый скот поглощает огромное количество растений в день и, переваривая его, вырабатывает газы. Метан может принести больший ущерб, чем CO₂ хоть и занимает меньше 25% в доле парниковых газов[5].

Так же к фактору роста температуры на поверхности планеты относятся маленькие частицы сажи и пыли. Маленькие частицы сажи и пыли в воздухе, впитывают солнечную энергию, тем самым, нагревают воздух и мешают прогреванию Земли. При выпадении осадков эти частицы отдают собранную в себе температуру планете. Например в Антарктиде такие манипуляции оказывают отрицательное влияние, т.к. теплые частицы выпадают и нагревают снега, впоследствии происходит таяние снега.

Основываясь из вышесказанного, можно сказать о том, что действия людей, а именно, лесные пожары, выбросы в атмосферу, работа разных производственных предприятий и т.д. несут в себе отрицательный характер и становятся основными причинами потепления воздуха и поверхности планеты. Уничтожение лесов так же является причиной потепления, потому что именно они являются основными поглотителями CO₂. Помимо антропогенных факторов, необходим учет и природных причин изменения погоды, которые играют немаловажную роль в данном процессе. Различные множества причин изменений погодных условий определяет и множество последствий данного явления.

1.3 Последствия изменения погодных условий

Результат изменений погодных условий касаются все природные и антропогенные факторы. Изменение погоды наиболее заметно отразится на территории нашей страны. По оценкам Росгидромета, на

территории нашей страны потепление происходит примерно в 2,5 раза больше, чем в среднем по всей планете: с 1976г. по 2016г. оно составило 0,45°C. Но не смотря на это, несколько последствий будут благоприятны для России. В ряде районов улучшится агроклиматический потенциал, так же сопутствует улучшение водных ресурсов. В дальнейшем на северных регионах уменьшится суровость погодных условий и окажет положительное влияние на здоровье населения, сократится отопительный период. Вместе с этим ряд последствий погодных изменений будут иметь явный отрицательный характер[2].

В Арктических районах глобальные погодные изменения примерно в два раза происходят стремительно быстрее чем, на других участках Земли. За последнее время в определенных окрестностях Арктики рост температуры достиг 4°C это привело к очень быстрому таянию арктических льдов, к увеличению штормов, к росту риска разрушения берегов. Американский Национальный центр по изучению снега и льда предоставил данные по которым видно, что за минувшие 30 лет площадь льдов уменьшилась практически в два раза.

Можно сказать, что таяние Арктики самое видное последствие современных изменений погодных условий. Она занимает больше 60% территории нашей страны. Территории Арктики очень важны для экономики России, так как здесь добывают около 93% природного газа и 75% нефти. Из-за потепления происходит распад многолетнемерзлых пород, которые в свою очередь несут за собой огромную опасность для многих дорог, нефтепроводов и газопроводов, жилых зданий и другие. Для устранения последствий таяния мерзлоты потребует серьезных усилий и денежных средств. Площадь территорий, характеризующихся благоприятными погодными условиями, за последние годы, для мерзлых почвогрунтов уменьшилась практически на 30%.

По причине погодных изменений состояние многих зданий и сооружений в нашей стране оставляет желать лучшего. Долговечность

зданий и сооружений в последнее время имеют тенденцию к очень быстрому старению и уменьшению долговечности. Изменение погодных условий можно определить усилением разрушения (прирост количества осадков в зимний период, большее число циклов замораживания и оттаивания, увеличенное увлажнение стен построек), не учитываемых при выборе материалов для зданий. По этой причине на данный момент многие постройки находятся в аварийном состоянии (в Якутске из-за конденсации влаги в стенах цокольная часть зданий из кирпича полностью разрушена). К ускоренному старению построек так же приводит увеличение количества дождей в холодное время года. В дальнейшем эта тенденция сохранится и потребует приличного увеличения расходов.

Погода и изменения погодных условий оказывают значительное влияние на состояние наземной транспортной инфраструктуры, а также обеспечение движения и эффективность работы транспорта. В перспективе изменения погодных условий будут продолжать оказывать негативный характер на состояние и работу наземных видов транспорта. На сегодняшний день уже проявляются основные виды неблагоприятных воздействий, обусловленных происходящими погодными изменениями. К 2050 году ожидается усиление этих тенденций [2].

Разрушение покрытия автомобильных дорог происходит по причине увеличения, а так же перепадами температуры в зимний период. Такой процесс особенно часто происходит при регулярных переходах температуры воздуха через 0 °С. Еще одним фактором, который усиливает процесс разрушения, является увеличение количества осадков в виде дождя, сопровождающиеся оттепелью. На данный момент можно наблюдать проявление этих эффектов на автомобильных дорогах. Помимо этого увеличиваются расходы ремонт уже существующих дорог. Увеличение температуры воздуха в летний

период сопутствует к увеличению числу дней с высокими температурами воздуха, что, конечно же негативно скажется на состоянии дорог. При таких изменениях погодных условий размягчается асфальтовое покрытие и быстро ухудшается качество автодорог, увеличивается риск аварий. Особенно влияет на дороги местного назначения, так как они не предназначены для большой нагрузки. Их покрытие обладает низкой температурой плавления. Увеличение температуры воздуха особенно экстремальное увеличение негативно влияет на эксплуатацию рельсов. Происходит перегрев рельсов и впоследствии деформация железнодорожных путей, которая приводит к уменьшению скорости поезда и увеличивающая рисков схода с рельсов. Помимо этого огромную опасность представляют перегрев службы сигнализации и связи на железной дороге. Есть вероятность того, что при сильной жаре возможен выход из строя автоблокировка, которая обеспечивает работу светофоров [2].

В будущем изменения погодных условий являются источником появления рисков для энергетической инфраструктуры. При выполнении анализа погодных последствий для энергетической инфраструктуры обязательным образом нужно выявить последствия, экстремально быстрых явлений и медленные изменения погодных условий. Данные изменения сильно различаются, медленные изменения имеют долгосрочный характер[9]. Более медленные изменения влияют на интенсивность, распределение и сроки аномальных явлений, на частоту. Важно заметить, что в перспективе медленные изменения окажут большее влияние, нежели экстремальные явления.

На большой территории нашей страны повышение засушливости климата является негативным следствием глобального потепления. Особенно это значительно повлияет на сельскохозяйственную отрасль. Наблюдается увеличение частоты засух в регионах с прогнозируемым уменьшением количества осадков. Помимо этого наблюдается такой

эффект в областях, где количество осадков увеличивается. При таких условиях нужно привести в действие требования относительной устойчивости сельского хозяйства. Оно наиболее чувствительно к изменениям погодных условий. Такие явления как, заморозки, засуха, являются опасным для сельского хозяйства, а также совокупность негативных гидрометеорологических явлений, впоследствии наклон стебля или всего растения, резкое уменьшение их продуктивности, гибель. Вызываю затруднения проведения полевых работ, особенно уборку урожая. К опасным, относятся также гидрометеорологические явления зимнего периода года, в дальнейшем приводят к вымерзанию и вымоканию озимых культур, а также к ухудшению многолетних насаждений. Животноводство тесно связано с растениеводством так как именно растения определяют кормовую базу для животных. Косвенными рисками в сфере животноводства, связаны с изменениями погодных условий, с недостаточным количеством питьевой воды, болезнями и др., а к прямым рискам относят перегрев животных при экстремальных погодных условиях. Животноводство в изучении погодных условий рассматривается как источник парниковых газов. На территории нашей страны задачи связанные с оценкой рисков, при работе с сельскохозяйственными культурами далеки от их решения и требуются дополнительные исследования. Самые важные изменения для сельского хозяйства, которые могут произойти в последующие годы: увеличение продолжительности вегетационного периода; увеличение зимних температур воздуха; изменение условий увлажнения (рост количества осадков в холодный период года и уменьшение осадков в теплый период года) [12].

Одним их основных природных ресурсов и национальным богатством нашего государства является лес. Они являются одним из важнейших возобновляемых природных ресурсов России, так же составляют более четверти мировых запасов древесной биомассы.

В настоящее время он находится на четвертом месте по объемам производимой продукции и так же по объемам экспорта товаров после экспорта газа, нефти, черных и цветных металлов.

Природные условия и деятельность человека оказывают большое влияние на работу лесного комплекса. Состояние экосистемы лесов определяется погодными условиями на территории развития и роста этих лесов. От погодных условий зависит производительность лесов и разнообразие лесной флоры и фауны.

Для лесного комплекса наиболее значимыми погодными показателями являются: континентальность; радиационный баланс; количество твердых и жидких осадков; сумма активных температур; продолжительность вегетации; число дней с сильным ветром; индексы пожароопасности, баланс увлажняющих факторов для лесных экосистем; число дней с высокой и низкой температурой воздуха [27].

Изменения погодных условий влияют, и в дальнейшем будут влиять на результат всех этих показателей, а значит, и на условия воспроизводства леса, очень сложным и необычным образом. Некоторые изменения погодных условий могут оказывать прямое воздействие на лесные экосистемы. У древесных растений тёплые погодные условия вызывают удлинение вегетационного периода, при хорошем увлажнении увеличивается их продуктивность и накопление биомассы. Исходя из этого, теоретически возможно переместить некоторые растения в северном направлении и вверх по склонам гор. Но при этом, изменения погодных условий могут иметь побочные эффекты, например, в виде уменьшения лесного биоразнообразия. На сегодняшний день наиболее значимые риски для лесного комплекса связаны с лесными пожарами, с воздействием аномальных погодных явлений, с вредителями и болезнями леса. Помимо перечисленных рисков важнейшими факторами могут являться сдвиги природных зон и снижение количества биоразнообразия [45].

Изменение погодных условий, по мнению некоторых исследователей, одновременно влечет опасность уменьшения биоразнообразия, циклов воспроизводства животных и растений, миграции животных, продолжительности вегетационного периода, вымирания видов во многих лесных районах по причине приближения к тепловой границе пригодной области распространения. Во многих случаях это приводит к вытеснению одних древесных пород другими впоследствии преобладание «сорняковых» видов. По причине погодных изменений зоны жизнедеятельности большинства видов передвинутся с прежних мест в северном направлении или вверх по склонам гор. Скорость изменения уже существующих лесных экосистем и замена их на новые сообщества растений и животных будет зависеть от частоты, интенсивности, масштабов распространения и районов нарушений, вызванных изменениями погодных условий и не погодными причинами. В будущем, вероятно, произойдет смещение климатических зон, с приблизительной скоростью 5 км в год. По этой причине бореальные леса передвинутся на север, из своих южных границ они будут вытеснены. В России процессы изменения растительности начнутся на территории 70 % площадей сосняков и 50 % – ельников. Менее восприимчивы к погодным условиям дубравы и смешанные леса. Лиственничные леса Восточной Сибири будут являться самыми устойчивыми к изменениям погодных условий. В настоящее время по прогнозам МГЭИК, ближе к 22 веку могут исчезнуть 30 % сосновых и еловых лесов [16]. В разных регионах нашей страны представленные оценки подтверждаются с уже выявленными преобразованиями границ природных зон. Например, в бассейне реки Хатанги (полуостров Таймыр) за минувшие 50 лет произошло увеличение сомкнутости лиственничников и их передвижение в тундру со скоростью 3–10 м/год. На территории Полярного Урала в этот период времени происходило расселение древесной и кустарниковой растительности в горные

тундры, впоследствии чего зафиксированы поднятие верхних границ леса и увеличение степени обезлесенности местности.

Существование глобального потепления, вызванных изменением погодных условий, уже не вызывает сомнений. В наше время изменения погодных условий происходит на много быстрее и интенсивнее. Вместо того чтобы такие изменения происходили в течение десятков тысяч лет. Ученые всего мира уже сейчас высказывают примерные модели будущих погодных изменений. Процесс нагревания атмосферы и поверхности планеты стремительно возрастает. Многие регионы планеты на 4-5 C° превысят свою климатическую норму уже к началу 22 века[15].

Исходя из вышесказанного, современные изменения погодных условий приводят как положительным, так и к негативным последствиям. Они полностью отразятся на жизнедеятельности людей, животных, растений. Помимо этого отразится на экономике и сельском хозяйстве России. Нужно уделить огромное внимание, на изменения погодных условий, т.к. отрицательных последствий больше чем, положительных.

ГЛАВА 2. ИЗУЧЕНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ И ИХ ВЛИЯНИЯ НА СЕЗОННОЕ РАЗВИТИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ АРТИНСКОГО РАЙОНА

2.1 Характеристика климата Артинского района

Погода Артинского района формируется по 3 климатообразующим факторам: солнечная радиация, циркуляция воздушных масс и подстилающая поверхность. Климатом местности является умеренно-континентальный. Годовой радиационный баланс на территории 32 ккал на 1 кв. см [36].

На погодные условия района оказывает большое влияние западный перенос воздушных масс. Вторжение арктического и тропического воздуха объясняется меридиональным переносом. Преобладают южные, юго-западные, западные направления ветра. В Артинском районе на протяжении года преобладает южный ветер. Усредненная скорость ветра составляет 1.7м/с. Практически безветренный месяц – август, апрель – самый ветреный. Среднегодовая повторяемость направлений ветра приведена в таблице 1.

Повторяемость направлений ветра, %

Таблица № 1

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Повторяемость	8	6	7	7	22	20	20	10	31

Среднегодовое атмосферное давление на территории составляет 744 мм.рт.ст., а влажность воздуха 74%.

Сравнив температуру воздуха и выпадение осадков на местности, можно сказать, что континентальность уменьшается к востоку. И конечно же, это связано с влиянием Уфимского плато.

Продолжительные дождевые периоды бывают весной и осенью до

10-12 дней. Засух и суховеев не наблюдается, но бывают довольно долгие периоды с недостаточным увлажнением. Из годовой суммы осадков доля жидких осадков составляет 56%, твердых - 29%, смешанных – 15%.

Снежный покров в Артинском районе к марту достигает до 90 см, стабильный покров укрепляется в ноябре, а сход снега происходит в конце апреля.

В зимний период территория находится под доминированным влиянием сибирского антициклона, благодаря этому повсюду устойчивая морозная погода с обильным снегопадом. Наблюдаются частые проникновения холодных воздушных масс с севера, а также прорывы южных циклонов, с которыми связаны резкие изменения погодных условий [11].

В летний период территория находится в большей степени в области низкого давления. Часто происходит вторжение воздушных масс с Баренцева и Карского морей.

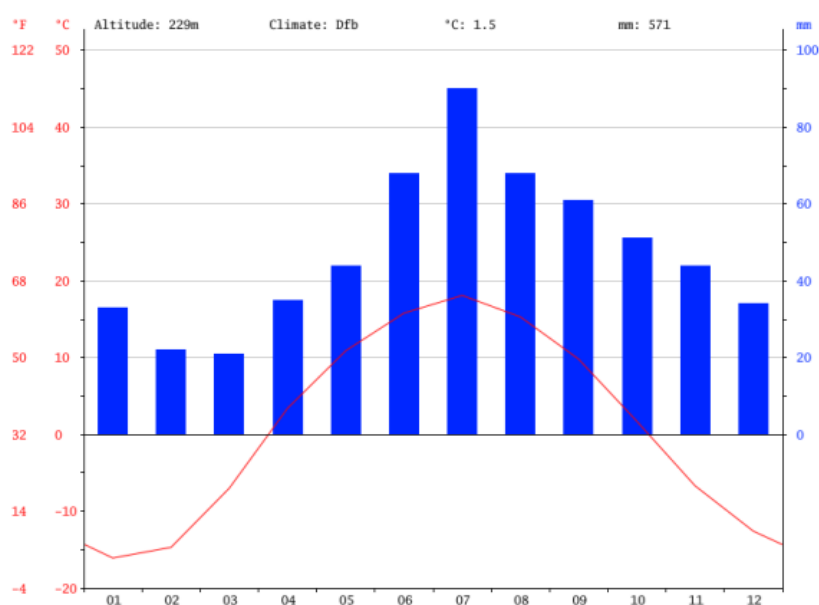


Рис.№1 График многолетних температур и осадков для г. Арти

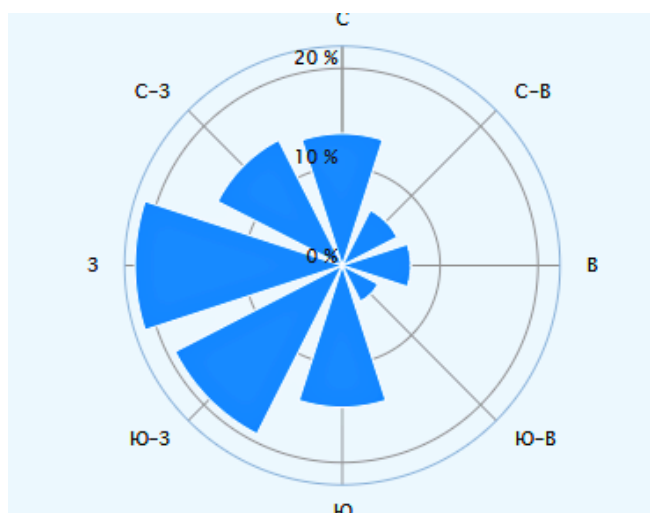


Рис.№2 Роза ветров для г. Арти

Самый пасмурный месяц в Арти декабрь, пасмурное состояние неба повторяется в 98% случаев. Повторяемость сплошной облачности в течение года составляет 47%, а среднегодовое количество общей облачности 7.0 балла.

Наименьшее количество осадков выпадает в марте. В среднем в этом месяце составляет 21 мм. В среднем 90 мм, наибольшее количество осадков выпадает в июле. Температуры являются самыми высокими в среднем в июле, на отметке 18.1 ° С. Январь имеет самую низкую среднюю температуру года – 16.1 ° С[36].

Территория Артинского района расположена в зоне деятельности ветров с преобладанием юго-западных и западных направлений, со средней скоростью 3,5 м/сек.

В приложениях 5 и 6 даны средние показатели температур и осадков для Артинского района в период 2013-2023 года. По наблюдениям можно сказать, что за последние 10 лет в Артинском районе температура воздуха увеличивается. Выпадение осадков по сравнению с 2013 годом уменьшилось. Есть колебания температуры за указанный период, но все же наблюдается увеличение температуры воздуха обусловленный общим увеличением температуры в мире.

2.2 Растительность как индикатор наступления сезонных явлений

В любом сезоне года есть своя последовательность тех или иных явлений в природе. Из года в год, в зависимости от смены времен года в природе происходят известные всем явления – зеленеют, расцветают и вянут растения, прилет и отлёт птиц, возникают и пропадают насекомые. В определенное время проводят сельскохозяйственные и лесные работы. Даты наступления вышеперечисленных явлений могут меняться благодаря определенным факторам.

Фенологией называют систему знаний о сезонных явлениях природы, о сроках наступления и источниках, определяющих эти сроки. Дословный перевод с греческого: «феномен» - явление, «логос» - наука, изучаю; т.о. «фенология» - наука о явлениях. В 1853 году учёный Ш. Морран предложил термин «фенология». По суждению ряда ученых филологически термин является не совсем удачным, но несмотря на это, он используется по сей день. Определений термину «фенология» большое количество. Из всех определений более развернутое и конкретное определение выявил советский фенолог А. И. Руденко: «Фенология - наука, изучающая закономерности сезонного развития растительного и животного мира, а также явлений неорганической природы в их взаимосвязи и взаимодействии»[5].

Феноиндикаторы сезонов, предложенные В.А.Батмановым для Среднего Урала. Переход к осеннему сезону нечеткий. Здесь переплетаются с летним сезоном созревание плодов и семян, отлет птиц. Средняя многолетняя продолжительность осени составляет 73 дня. Быстрый темп сезонных явлений. Феноиндекаторы относятся к необратимым. О наступлении осеннего сезона можно сказать сразу.

Таблица 2

Осенние феноиндикаторы по В.А. Батманову

Осень				
Ранняя			Поздняя	
1 ступень 20.08-3.09	2 ступень 4.09- 18.09	3 ступень 19.09- 3.10	4 ступень 4.10- 17.10	5 ступень 18.10- 31.10
Среднесуточная температура +13,9°; Начало окрашивания листьев: Листопад не заметен; Созревают плоды и семена многих растений; Начинается отлет птиц.	Среднесуточная температура +10,3°; Прогрессирует окрас листьев; Усиление листопада; Заметный отлет птиц; Насекомых становится меньше.	Среднесуточная температура +7,4°; Окрас листьев почти у всех деревьев ; Сильный листопад; По утрам часты иней, замерзают	Среднесуточная температура +4,2°; Окрасивается хвоя, к концу периода опадает; Конец листопада; По утрам кромки озер и прудов замерзают,	Среднесуточная температура +2,5°; На деревьях нет листьев; Вода покрывается льдом, выпавший снег долго не тает.

		лужи.	иногда выпадает снег; Отлет птиц заканчи вается; Насеком ых почти нет.	
--	--	-------	--	--

Начало зимы можно установить только задним числом, т.к. в конце осени могут быть похолодания, выпадение снега, но последующие потепления уничтожают следы похолодания. И только последнее похолодание, после которого не будет потепления можно считать началом зимы. Так же зима является самым продолжительным сезоном года.

Таблица 3

Зимние феноиндикаторы по В.А. Батманову

Зима				
1 ступень 1.11-28.11	2 ступень 29.11- 23.12	3 ступень 24.12- 22.01	4 ступень 23.01- 22.02	5 ступень 23.02- 22.03
Среднесу точная температу ра -5,9°; Постоянн	Среднесу точная температу ра -14,4°; Самые	Среднесу точная температу ра -15,4°; Самый	Среднесу точная температу ра -14,1°; Солнце	Среднесу точная температу ра -8,1°; Резкая

ый снежный покров; Бывают оттепели; Линька у животных ; птицы переселя ются ближе к людям.	короткие дни; День зимнего солнцесто яния; Выпадени е более 30% снега.	холодный период; Увеличив ается высота снежного покрова; Отсутстви е признаков солярного снеготаян ия;	выше над горизонто м, поэтому появляетс я разница между дневными и ночными температу рами; Первые признаки солярного снеготаян ия; Иногда вьюги и метели; Снежный покров на максимал ьное отметке; Можно услышать синицу и дятла.	разница между дневными и ночными температу рами; Усиление солярного снеготаян ия; Проталин ы; Липкий снег; образова ние наста; Можно услышать пение овсянки.
---	---	--	---	--

Начало весны наступает лишь тогда, когда оттепели не сменяются продолжительными похолоданиями. В весенний период происходят быстрые изменения в природе: таяние снега, оттаивание почвы.

Таблица 4

Весенние феноиндикаторы по В.А. Батманову

Весна				
1 ступень 23.03-5.04	2 ступень 6.04-18.04	3 ступень 19.04-5.05	4 ступень 6.05-18.05	5 ступень 19.05-2.06
Среднесуточная температура -1,5°; Начало таяния снега; Первые маленькие ручейки; У ивы козьей появились пушистые белые сережки; Прилет грачей, оживлени	Среднесуточная температура +2°; Интенсивное снеготаяние; Звонкие ручьи; На открытых местностях нет снега, в лесу есть; Массовый прилет птиц; Всходы травянист	Среднесуточная температура +7,5°; Полностью сходит снег; Массовое пробуждение растений; Сокодвижение у берёзы: Начинают цвести ветроопыляемые деревья; Появляетс	Среднесуточная температура +9,9°; Развиваются листья; Различия в сроках начала зеленения между разными видами деревьев сокращаются; Прилет ласточек; Куковани	Среднесуточная температура +14,7°; Начало цветения черемухи; Появляются первые маслята; Прилёт черных стрижей, серых славок;

е насекомы х, весенняя линька зверей.	ых растений; Оживлен ие органичес кой жизни.	я много насекомы х; Прилёт птиц; На деревьях и кустарник ах появляются почки.	кукушки.	
--	--	---	----------	--

В переходе от весеннего сезона к летнему резких скачков не происходит. Продолжение накопленного тепла и летом. Феноиндекаторы относятся к необратимым. О наступлении летнего сезона можно сказать сразу.

Таблица 5

Летние феноиндикаторы по В.А. Батманову

Лето				
1 ступень 3.06-19.06	2 ступень 20.06-4.07	3 ступень 5.07-19.07	4 ступень 20.07-3.08	5 ступень 4.08-19.08
Среднесу точная температу ра +15,6°; Иногда заморозки ;	Среднесу точная температу ра +17,4°; Много жарких дней; У	Среднесу точная температу ра +19,5°; Самая теплая ступень года;	Среднесу точная температу ра + 18,2°; Могут быть заморозки ;	Среднесу точная температу ра +17,0°; Возможен по утрам иней; Поспеваю

Птицы выводят и выкармли вают птенцов;	травянист ых – разгар цветения; Много цветущих злаков; Поспева ет земляника ; Продолжа ется вылет птенцов; Много насекомы х;	Цветение липы; Массовое поспевани е земляник и и черники; Пение птиц заканчива ется.	Поспеваю т костяника , черемуха и малина; Поспеван ие семян; Становит ся больше грибов.	т брусника и шиповник ; Число цветущих растений убывает; У многих растений поспеваю т плоды и семена; Начинает меняться окрас листьев и травы; Птицы готовятся к отлету.
--	--	---	---	---

Чем дольше проносятся наблюдения первичным методом регистраторов срока, тем надежнее будут выводимые из них даты. Имея календарь своего района, можно оценить фенологические особенности текущего года. Отклонения сроков наступления сезонных явлений конкретного года от средних многолетних дат называются феноаномалиями. Наблюдение за изменением феноаномалий с ходом сезона создает основу для фенологического прогнозирования.

Составление календарей природы — одна из наиболее известных и распространенных форм ведения фенологических наблюдений в школе. Для сравнимости календарей природы в разных географических пунктах составляются программы наблюдений[46].

Обработку и использование наблюдений следует начинать сразу же, с момента их поступления. На второй год наблюдений фенологические сводки сопоставляются с прошлогодними. Выявляется, как протекает сезонное развитие в новом году: опережает или отстает от сезонного развития природы в прошедшем. Такое сравнение помогает ориентироваться в сроках полевых, лесных и других сезонных работ. После третьего года наблюдений можно приступить к выводу средних многолетних сроков: основы местного календаря природы. Если явление наблюдалось все три года, то средняя трехлетняя определяется (как средняя арифметический) сложением трех дат и делением полученной суммы на три. Перед этим даты приводятся к одному месяцу (если в этом есть необходимость). Делается это путем прибавления 30 или 31 дня к дате следующего месяца.

После вычисления средней трехлетней высчитывают феноаномалии для каждого года. Феноаномалией называется отклонение срока наступления сезонного явления в конкретном году от средней многолетней даты (в нашем примере трехлетней), выраженное в сутках. Знак «—» перед абсолютной величиной феноаномалии обозначает опережение, а знак «+» — запаздывание против средней многолетней величины. Приведем пример вычисления трехлетних дат для нескольких сезонных явлений и феноаномалий отдельных лет[18].

Иногда по некоторым явлениям данные могут оказаться неполными. Например, по срокам начала цветения прострела желтеющего имеются данные за первый — 26.04 и за второй — 18.05 годы, а в третий год наблюдения за этим объектом не проводились. Для объективного вывода средней трехлетней даты недостающую дату за

третий год необходимо восполнить. Это можно сделать следующим способом. В первый и во второй годы наблюдений прострел желтеющий зацвел одновременно с началом массового цветения ивы козьей и осины или на день позже. Допуская, что и в третий год различия в сроках наступления сопоставляемых сезонных явлений остались на прежнем уровне, находим искомую дату: судя по иве козьей, прострел в третий год наблюдений должен был зацвести 13 или 14.04., а по осине – 14 или 15.04. В среднем по 4 вариантам наиболее вероятная дата – 14.04[33].

Чем дольше проводятся наблюдения, тем надежнее становится календарь природы. Но ожидать длительный срок, пока накопится достаточно материала для устойчивых средних, в школьных условиях не всегда возможно. Чтобы уменьшить время, необходимое для составления хорошего календаря, можно привлечь результаты многолетних наблюдений фенологов, живущих или живших поблизости от места расположения школы. Если удастся отыскать несколько десятков записей с многолетними рядами наблюдений, можно определить, насколько календарь природы, составленный на основании 3-5-летних наблюдений, типичен и как велико отклонение его от средних за большой период времени.

2.3 Влияние изменений погодных условий на сроки наступления сезонных показателей растительности

Количество осадков в летнее время напрямую связана с влажностью почвы. По наблюдениям, во времена летней засухливости у многих луговых растений в почках не закладывалась генеративная сфера будущего побега. Исключение составляли растения, которые развивались при частичном затенении. Недостаточное количество осадков и, как следствие, уменьшение влажности почвы, способны привести к нарушению хода динамики сезонного развития растений, изменению

числа фенофаз в следующем году.

Существенный фактор для развития вегетационного периода является количество выпавших осадков, которые влияют на сезонное развитие растений. Сухим летом побеги растений развиваются как однолетние с одним циклом. А укороченные вегетативные побеги получают развитие в дождливое время года с августа по сентябрь.

Расцветание лещины обыкновенной *Corylus avellana* пребывает в очень тесной связи с температурой, и с влажностью воздуха. По исследованиям Л.А. Антоновой все изученные растения зависят не только от показателей температуры, но и влажности воздуха. При этом влажность должна быть от 40% до 70% [43].

Воздействие ориентированного преобразования погодных условий на фенологию растений. Из истории известно что, слежение за расцветанием сакуры в Японии начинается с 812 года. В нашей стране начало регистрирования фенологических явлений положил Петр I в 1721 г. Семья Маршамов из Англии первыми в своей стране начали регистрацию преобразования растений в весенний период. В дальнейшем К. Линнейом были организованы несколько пунктов по изучению фенологии растений, которые в 19 веке были распространены в нескольких странах Западной Европы. Немецкий фенолог Ф. Шнелле в 1953 году вложил огромный вклад в изучении фенологии растений. Он создал в шести странах фенологические сады, которые функционируют по сей день. В этих садах проводятся наблюдения и исследования за сезонным развитием клонированных растений.

В течении всего времени и особенно последние десятилетия публикуются результаты многолетних исследований американских и европейских ботаников, по которым можно выявить воздействие на развитие и расцветание растений в связи с изменением, потеплением погодных условий. Преобразования наблюдаются в сдвиге на более ранние сроки весенних фенофаз. Из-за наступления зимы в более

поздний период происходит повышение продолжительности вегетации.

Каждый вид растений по-разному реагируют на изменения погодных условий. Различия видов обязательно приведут к преобразованию численности видов и их взаимоотношений между своими видами и другими. Преобразование видов будет воздействовать на структуру и процессы экологических систем. По наблюдением за птицами можно сказать, что они относительно быстрее начали улетать на юг и соответственно раньше возвращаться. Из-за сдвигов миграции птиц в дальнейшем снизится скорость опыления растений. Исследования за птицами и их миграцией являются очередным доказательством изменения погодных условий планеты, которые в будущем приведут к тому, что все растения будут расцветать и развиваться в разное время. [19].

Из-за того, что частичные виды флоры имеют недостаток в более теплых погодных условиях, насекомые-травоядные, которые питаются этими растениями, скорее всего тоже получают ущерб. Погодные условия, такие как температура непосредственно влияют на разнообразие, жизнедеятельность, развитие и растений, и насекомых которые от них зависят. Впоследствии популяция этих насекомых будет убавляться, а вот виды питающимися этими насекомым будет только увеличиваться. Эти события нанесут огромный ущерб нашей планете.

В Артинском районе влияние погодных условий на цветение растений хорошо просматривается по цветению черемухи обыкновенной, ведь именно это дерево является наглядной для исследований и имеет наиболее яркие фазы генеративного развития, связанного с цветением. В 2021 году 11 мая, в 2022 году 25 мая, 2023 году 16 мая произошло цветение черемухи обыкновенной. Исходя из данных средних температур за последние время, можно сказать, что погодные условия влияют на сезонность.

Так сезонность растений обуславливает территория района,

которая находится в западных предгорьях Среднего Урала в подзоне широколиственно-хвойнотаёжных лесов, так же часть территории осиново-берёзовые леса и луговые степи. Удельный вес сельскохозяйственных угодий в земельной площади составляет более 35 %. Из них большое количество занимают пашни, следом пастбища и сенокосы. Благодаря погодным условиям на территории Артинского района выращивают зерновые и кормовые культуры, в малой степени картофель и овощи.

ГЛАВА 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА СЕЗОННОЕ РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ»

3.1. Анализ изучения темы Погода и Климат в школьном курсе географии

Выполнив анализ образовательных программ по географии для средних общеобразовательных учреждений, выяснили, что погодные условия наиболее широко изучаются в темах, приведенных в таблице. В курсе географии не изучают тему изменений погодных условий и влияние на развитие растительности, но благодаря изучению такой темы можно лучше усвоить знания погодных условий, которые влияют на жизнедеятельность растений и животных.

Изменение погодных условий и их воздействие на сезонное развитие растительности отчасти изучается в следующих разделах и темах:

Таблица 6

Тематическое планирование по географии

№ параграфа	5 класс Географические следствия орбитального движения Земли
	6 класс. Атмосфера – воздушная оболочка Земли (10 часов)
8	Атмосфера: строение, значение, изучение.
9	Температура воздуха
10	Годовой ход температуры воздуха
11	Атмосферное давление
12	Ветер
13	Водяной пар в атмосфере. Облака.

14	Атмосферные осадки
15	Распределение солнечного тепла и света на Земле
16	Погода и климат
17	Влияние океанов и рельеф суши на климат.
	7 класс природа Земли (4 часа)
11	Температура воздуха на разных широтах
12	Давление воздуха и осадки на разных широтах
13	Общая циркуляция атмосферы
14	Климатические пояса и области Земли

В течение проведения анализа были изучены: поурочные планы по географии с 5 по 7 классы, рассмотрены программы по географии. Тема дипломной работы избирательно может применяться при изучении тем в таблице. Авторы: Н. А. Максимов, Т.П. Герасимова, Н.П. Неклюкова, В.В. Баранов, 2021 5 класс; Герасимова, Т. П., Неклюкова Н. П., 2022 г.6 класс; А.И. Алексеев, В.В. Николина, Е.К. Липкина, 2017г. 7 класс. По причине того, что данная тема в курсе школьной географии не изучается в полном ее смысле, была изучена методика организации урочной и внеурочной работы[21].

В данных курсах рассматриваются понятия касающиеся погоды и климата:

Ветер: западные ветры умеренных широт, восточные ветры;

Атмосфера: циркуляция атмосферы, распределение атмосферного давления, пояса атмосферного давления, причины образования различных поясов давления.

Климат: тропический климатический пояс, экваториальный климатический пояс, умеренный климатический пояс, арктический климатический пояс, переходные климатические пояса, тропический пустынный климат, тропический влажный климат, средиземноморский климат, климатообразующие факторы, морской климат.

Явления природы: воздушная масса, гроза, гром, закономерности, изотерма, облака, осадки, погода, распределение температуры воздуха на Земле, причина образования дождя, пассаты, распределение осадков, смена погоды, смерч, тропосфера, ураган,

Изучение погодных явлений очень важно при выполнении ОГЭ и ЕГЭ. В приложениях 1 и 2 представлены перечни элементов содержания, проверяемых на ОГЭ и ЕГЭ, так же спецификация КИМ по темам погоды и климата.

В основном государственном экзамене все задания про климат и погоду оцениваются в 1 бал. Для выполнения заданий нужно продемонстрировать все знания об атмосфере с 5-9 класс.

В едином государственном экзамене задания оцениваются от 1 до 3 баллов. Много тем связано с географией России.

3.2 Рекомендации по методике изучения темы «Влияние погодных условий на сезонное развитие растений» во внеурочное деятельности

Одним из компонентов школьного географического образования является вовлечение обучающихся во внеурочную деятельность, в форме парной и групповой работы. Во время обучения школьники более углубленно изучают географию[21]. В процессе педагогической преддипломной практики было разработано и проведено для обучающихся 6 «Б» класса, МАОУ СОШ №167 урок на тему: «Годовой ход температуры». Для разработки занятия были учтены возрастные особенности. Так же были учтены знания, полученные за весь период обучения географии.

Во время подготовки к проведению урока были использованы разные источники информации, так же информация из дипломной работы. Во время урока дети должны коммуницировать не только с

учителем, но так же со своими сверстниками, по этой причине урок был построен с таким уклоном. Для их активной и познавательной работы классный коллектив был разделен на 2 команды: фенологов, и команда климатологов. Каждая команда производила свои личные расчеты погодных показателей, таких как среднегодовой температуры воздуха и среднегодового количества осадков в городе Екатеринбург. В ходе работы обучающиеся актуализировали свои знания о погоде, ее явлениях. Для плодотворной работы обучающиеся посмотрели видеофрагмент о изменениях погодных условий и их воздействие на растения и на животных. В дальнейшем по вычисленным данным делали выводы о влиянии погодных условий на развитие растительности в городе Екатеринбург.

Для выявления уровня знаний о погоде ученики выполнили входной тест. Непосредственно в конце урока дети выполнили контрольный тест для выявления уровня знания, эффективности после проведенного урока. В тестированиях приняло участие 25 человек 6 «Б» класса МАОУ СОШ №167. Из анализа выявлено, что обучающиеся встречали, слышали о понятии погоды, погодных явлений, и погодных условиях. Большинство слышали о погоде на уроках, так же в сети интернет и знакомых.

Многие дети понимают и могут самостоятельно объяснить термин «погода», но есть маленький процент ребят, которые либо ответили не правильно, либо затруднились в выборе ответа. Во входном тестировании только 3 обучающихся ответили правильно выбрав возможные причины погодных изменений. 22 ребенка не выявили полный список причин изменений погоды, скорее всего это связано с тем, что многие не владеют более полной информацией о погодных явлениях и ее изменениях. Ученики предполагают, что погодные условия могут отрицательно сказаться на нашей планете в целом, а

именно это коснётся жизни и развития растений, жизнедеятельности и популяции животных. Преобразование погодных условий принесут с собой различного вида катаклизмов. Самое главное, что такие изменения могут привести к гибели растений, насекомых и животных.

Обучающиеся показали хорошие результаты, только один ребенок не смог качественно выполнить тестирование. Так же у этого ребёнка возникли трудности в определении широт, в которых является обычным максимальный поднятия температур воздуха. Высокий результат был обусловлен тем, что во время урока обучающиеся самостоятельно пришли к выводу. Все дети ответили верно о том, на какое количество температур произошло потепление за последние несколько лет. Во время урока дети самостоятельно проявили интерес в выявлении проблем и путей их решения.

Делая вывод об особенностях организации и проведения урока в 6 «Б» классе, хочется отметить следующее: при работе с обучающимися, и используя такую форму организации урока, сложностей и затруднений не возникло, потому что 6 «Б» класс показал себя как сплоченный и организованный коллектив. Каждый учащийся показал достаточно высокий уровень знаний по предмету география и, плюс ко всему, некоторые значительно подняли этот показатель.

3.3 Рабочая программа кружка «Юный метеоролог» и методические условия ее реализации

Программа кружка «Юный метеоролог» предназначена для совершенствования знаний обучающихся 6 классов, общеобразовательной школы. Количество часов в неделю – 1 час. Количество часов в год – 33 часа.

Цель: изучение природных условий и климата своей местности.

Задачи:

- расширить и конкретизировать представления об атмосфере Земли на примере своей местности;
- сформировать представление о погоде и климате;
- формировать у школьников эмоционально-ценностное отношение к географической среде.

Виды деятельности: проектная, ролевая игра, творческая и общественно полезная практика.

Формы деятельности: исследовательская работа, проекты-исследования, ролевые ситуационные игры.

Оборудование:

1. Портреты выдающихся географов, климатологов
2. Глобус физический
3. Климатическая карта мира
4. Климатическая карта России
5. Климатическая карта Свердловской области
6. Климатические пояса и области мира
7. Школьная метеорологическая станция.

Комплектность:

метеорологическая будка - 1 шт.,
термометр срочный – 1 шт.,
термометр максимальный–минимальный – 1 шт.,
таблица для определения влажности – 1 шт.,
гигрометр – 1 шт., б
арометр-анероид - 1 шт.,
осадкомер – 1 шт.,
флюгер с компасом – 1 шт.,
шкала Бофорта – 1 шт.,
солнечные часы – 1 шт.

8. Рабочая тетрадь «Метеорологические наблюдения»

Планируемые результаты:

1. Личностные результаты

Личностными результатами реализации внеурочной деятельности по географии «Юный метеоролог» является формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных, гуманистических, этических принципов и норм.

Реализация внеурочной деятельности по географии «Юный метеоролог» способствует достижению следующих результатов личностного развития:

- воспитание любви и уважения к Отечеству;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профессионального образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование основ экологического сознания и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Формируемые УУД:

- овладение законченной системой географических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях;
- осознание ценности географических знаний, как важнейшего компонента научной картины мира;
- воспитание уважения к Отечеству, к своему краю;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию;
- формирование целостного мировоззрения;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование основ экологической культуры.

2. Метапредметные результаты

Метапредметными результатами реализации внеурочной деятельности по географии «Юный метеоролог» являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации своей деятельности и поиска средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- формирование умений ставить вопросы, выдвигать гипотезу и обосновывать её, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, строить логическое рассуждение, устанавливать причинно-следственные связи, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы, делать умозаключения, выполнять познавательные и практические задания, в том числе и проектные;

- формирование осознанной адекватной и критической оценки в учебной деятельности, умения самостоятельно оценивать свои действия и действия сверстников, аргументировано обосновывать правильность и ошибочность результата и способа действия, реально оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности;
- умение организовывать и планировать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и со сверстниками, определять общие цели, способы взаимодействия, планировать общие способы работы;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования технических средств информационно-коммуникативных технологий (ИКТ) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных УУД; формирование умений рационально использовать широко распространённые инструменты и технические средства информационных технологий;
- умение извлекать информацию из различных источников; умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования;
- умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработки общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать его и координировать мнение с позиции партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов и позиций всех их

участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Формируемые УУД:

2.1. Личностные:

- осознание себя как члена общества;
- осознание значимости и общности проблем человечества по вопросам атмосферы и окружающей среды;
- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости её сохранения и рационального использования;
- любовь к своей местности, своему региону, своей стране;
- умение ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности под руководством учителя; развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение определять понятия, классифицировать выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать выводы;
- владение устной и письменной речью.

2.2. Регулятивные:

- способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений;
- умения управлять своей познавательной деятельностью;
- умение организовывать свою деятельность;
- определять её цели и задачи;
- умение планировать пути достижения целей под руководством учителя;
- умение создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- выбирать средства и применять их на практике;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки;
- оценивать достигнутые результаты.

2.3. Познавательные:

- формирование и развитие по средствам географических знаний познавательных интересов, интеллектуальных и творческих результатов;
- формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ;
- формирование и развитие экологического мышления;
- умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств.

2.4. Коммуникативные:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом);
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе.

3. Предметные результаты

Предметными результатами реализации внеурочной деятельности по географии «Юный метеоролог» являются:

- формирование представлений о географической науке, её роли, о географических знаниях как компоненте научной картины мира, их необходимости для решения современных практических задач человечества и своей страны, в том числе задачи сохранения окружающей среды и рационального природопользования;

- формирование представлений и основополагающих теоретических знаний об атмосфере Земли, погоде и климате;
- овладение элементарными практическими умениями использования метеорологических приборов и инструментов;
- овладение основами картографической грамотности и использования географических карт как одного из языков международного общения;
- овладение основными навыками нахождения, использования и презентации географической информации;
- формирование умений и навыков использования разнообразных географических знаний в повседневной жизни для объяснения и оценки различных атмосферных явлений и процессов, самостоятельного оценивания экологического состояния окружающей среды;
- создание основы для формирования интереса к дальнейшему расширению и углублению географических знаний и выбора географии как профильного предмета, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

Формируемые УУД:

- формирование представлений о географии, её роли, о географических знаниях как компоненте научной картины мира, их необходимости для решения современных практических задач человечества и своей страны, в том числе задачи охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- формирование представлений и основополагающих теоретических знаний об атмосфере Земли, погоде и климате;
- овладение элементарными практическими умениями использования метеорологических приборов и инструментов;
- овладение основами картографической грамотности и использования географических карт как одного из языков международного общения;
- овладение основными навыками нахождения, использования географической информации;

- формирование умений и навыков использования разнообразных географических знаний в повседневной жизни для объяснения и оценки атмосферных явлений и процессов, самостоятельного оценивания экологического состояния окружающей среды;
- формирование умений и навыков безопасного и экологически целесообразного поведения в окружающей среде.

Работа может быть индивидуальной, парной или групповой.

Результатом работы может быть стенгазета, карта, макет, схемы и т.д.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Форма работы	Количество часов
1.	Вводное занятие. Что такое климат?	Беседа	1
2.	Метеорология как наука.	Беседа	1
3.	Способы изучения метеорологии	Практическая работа	1
4.	Климатообразующие факторы	Беседа	1
5.	Календарь погоды	Практическая работа	1
6.	Температура воздуха	Лабораторная работа	1
7.	Годовой ход температуры воздуха	Практическая работа	1
8.	Влияние температуры воздуха на жизнь растений и животных.	Практическая работа	1
9.	Сезонное развитие растений	Беседа	1
10.	Атмосферное давление	Практическая	1

		работа	
11.	Ветер	Практическая работа	1
12.	Осадки	Практическая работа	1
13.	Преобладающие осадки по сезонам года нашей местности	Беседа	1
14.	Влияние осадков на жизнь растений и животных	Беседа	1
15.	Воздушные массы	Беседа	1
16.	Климатические карты	Практическая работа	1
17.	Влияние погодных условий на растения	Практическая работа	1
18.	Влияние погодных условий на человека	Ролевая игра	1
19.	Загрязнение воздуха	Беседа	1
20.	Продолжительность дня	Беседа	1
21.	Влияние температуры воздуха на климат местности	Практическая работа	1
22.	Влияние водных ресурсов на климат местности	Практическая работа	1
23.	Погодные явления по сезонам года	Беседа	1
24.	Погода весной	Практическая работа	1
25.	Погода летом	Практическая работа	1
26.	Погода осенью	Практическая	1

		работа	
27.	Погода зимой	Практическая работа	1
28.	Экологические проблемы нашей местности связанные с погодными условиями	Беседа	1
29.	Земля наш дом	Экологическая акция	1
30.	Составление описания погоды	Практическая работа	1
31.	Обработка результатов наблюдений своей местности	Практическая работа	1
32.	Обработка результатов наблюдений своей местности	Практическая работа	1
33.	Климат родного края	Защита проекта	1

В ходе реализации программы необходимо формировать бережное отношение к окружающей среде. Развивать логическое мышление обучающихся. Организация обучения детей проводится на добровольных началах. Сохраняется принцип взаимодействия: дети — родители — педагог.

Структура программы актуальна и практична. Образовательный процесс имеет развивающий характер: направлен на совершенствование природных задатков детей, на реализацию их интересов и способностей. Для выполнения данной программы рекомендуется создание на занятиях неформальной психологической атмосферы. Желательно осуществлять ежедневные наблюдения за природой, постоянно обращаться к опыту детей, применять игровые приемы, повторять наблюдение за объектами. Во время бесед использовать приемы сравнения, пословицы, загадки по теме. Вместе с учащимися собирать природный материал, анализировать сезонные изменения в природе. Развивать творческие способности детей: побуждать их

к описанию увиденного, составлению проектов, использовать исследовательскую работу[48].

Исследовательская деятельность педагога и учащегося позволяет в значительной мере изменить традиционное обучение, заменяя его активным учением и самообразованием, формирует у учащихся опыт самостоятельной деятельности по приобретению знаний, необходимых для достижения поставленных целей, познания нового. Творческая работа учащихся способствует достижению одной из главных целей современной школы - воспитанию творческой, способной к саморазвитию личности ученика, и должна стать обязательным элементом процесса.

Таким образом, созданная программа будет играть большую роль в изучении влияния погодных условий на сезонное развитие растений. Изучение обучающимися темы через проектную деятельность, будет способствовать развитию у ребят аналитического мышления, умению видеть логические взаимосвязи, приобретению навыков синтеза новой информации на основе анализа источников, а так же, в целом, получению исследовательской компетенции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема изменения погодных условий на планете всегда будет актуальной. Эти условия меняются под воздействием природных и антропогенных факторов. Основными факторами загрязнения являются антропогенные, т.к. человек в большей степени влияет на погодные условия Земли. Меняя погодные условия планеты, человек меняет химический состав биосферы, водных объектов, атмосферы, и других компонентов живой природы.

По итогам деятельности, выявлено влияние погодных условий на сезонное развитие растений. В последнее время развитие растений более долго вытянуто во времени, и конечно же это последствие увеличений в зимний период с января по апрель и в осенний период в сентябре-октябре. Растения меняют свою сезонность по причине изменений погодных условий, а они в свою очередь в большей степени обусловлены действиями человека.

Была разработана программа по внеурочной деятельности, для более углубленного изучения климата своей местности, а так же для исследовательской деятельности в школе.

Практическая значимость выпускной квалификационной работы состоит в том, что материалы исследования и её результаты могут быть использованы в урочной и внеурочной работе в школе. Кроме того при выполнении проектной деятельности в индивидуальной, парной и групповой формах работы.

ЛИТЕРАТУРА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Аксенова З.Ф. Войди в природу. Экологическое воспитание школьников. – М.: ТЦ Сфера, 2011. – 128 с.
2. Алексашина И.Ю., Лагутенко О.И. Как сохранить нашу планету. 7-9 класс. Учебное пособие. – М.: Просвещение, 2019г. – 94с. (серия «Внеурочная деятельность»)
3. Алексеев Г.В. Проявление и усиление глобального потепления в Арктике// Фундаментальная и прикладная климатология, 2015. № 1. С. 11–26.
4. Архипова О. В. Жизнь после уроков: радость познания // Дополнительное образование и воспитание. - 2013. - № 12. - С. 19-21.
5. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий – М. Просвещение, 2010
6. Бондаренко Л.В. и др. Глобальное изменение климата и его последствия // Вестник Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова, 2018. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/globalnoe-izmenenie-klimata-i-ego-posledstviya>.
7. Боровик В. Г. Как взаимодействуют образовательные учреждения общего и дополнительного образования // Народное образование. - 2012. - № 5. - С. 90-93.
8. Браун Лестер. Как избежать климатических катастроф?: План Б 4.0: спасение цивилизации. – М. Издательство «Эксмо», 2010 35-50с.
9. Будыко М.И. Изменение климата. Л.: Гидрометеиздат, 1974. 280 с.
10. Внеурочная деятельность: теория и практика 1-11 классы/ Сост. А.В.Енин.- М.: ВАКО, 2015.-288 с.
11. Всемирная метеорологическая организация [Электронный ресурс]. URL: http://www.wmo.int/pages/index_ru.html

12. География России [Электронный ресурс]. URL: <https://geographyofrussia.com/klimaticheskie-poyasa-i-tipy-klimatov-na-territoriirossii/>
13. Географы России. Воейков А.И. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://geographyofrussia.com/voejkov-ai/>
14. Голубев В.Н., Гребенников П.Б., Ржаницин Г.А., Сократов С.А., Фролов Д.М., Шишков А.В. Влияние арктического ледяного покрова на внутригодовые колебания содержания CO₂ в атмосфере Северного полушария // Материалы гляциологических исследований, 2006. №101. С. 49–54
15. Гребенюк Г.Н., Кузнецова В.П. Современная динамика климата и фенологическая изменчивость северных территорий // Вестник Нижневартковского государственного университета. – 2014. – №3. – С.223- 225.
16. Григорьев В.Д. Внеурочная деятельность школьника. Методический конструктор: Пособие для учителя / В.Д. Григорьев, М.: Просвещение, 2014. – 123 с.
17. Гринпис России [Электронный ресурс]. URL: <https://www.greenpeace.org/russia/ru/campaigns/climate/consequences/>
18. Груза Г.В. Мониторинг и вероятностный прогноз короткопериодных колебаний климата // Шестьдесят лет центру гидрометеорологических прогнозов. – 1989. – № 12. – С.9-17.
19. Груза Г.В. Оценка климатического отклика на изменение концентрации тепличных газов по данным наблюдений за приземной температурой воздуха на территории России // Известия РАН. "Физика атмосферы и океана". – 1999. – № 6. – С.35.
20. Груза Г.В., Ранькова Э.Я. Наблюдаемые и ожидаемые изменения климата России: температура воздуха. М.: ИГКЭ, 2012. 194 с.

- 21.Дмитрук, Н.Г. Методика обучения географии: учебник для студ. Учреждений высш. пед. проф. образования / Н.Г.Дмитрук, В.А.Низовцев С.В.Васильев. - М.: Издательский центр «Академия», 2012 -320 с.
- 22.Доклад о климатических рисках на территории Российской Федерации Санкт-Петербург, 2017 г. с. 26-41
- 23.Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2016 год. Москва, 2018.—74с.
- 24.Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2015 год. Москва,2017.—70с.
- 25.Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2016 год. Москва, 2018.—74с.
- 26.Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2017 год. Москва, 2019.—69с.
- 27.Дробот А. Н. Система дополнительного образования для детей и подростков // Народное образование. - 2014. - № 3. - С. 222-229.
- 28.Захаров В.Ф., Малинин В.Н. Морские льды и климат. — Спб.: Гидрометеиздат, 2000. 92 с.
- 29.Израэль Ю.А. Глобальная система наблюдений. Прогноз и оценка изменений состояния окружающей среды. // Основы мониторинга.
- 30.Капустин В.Г., Корнев В.И. География Свердловской области.- Екатеринбург, изд-во Уральского университета, 2006
- 31.Кобышева Н.В. Климат России/Н.В. Кобышев, СПб, Гидрометеиздат, 2001.- 655 с.
- 32.Куприянов Б.В. Организация досуговых мероприятий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ [Б.В. Куприянов, О.В. Миновская, А.Е. Подобин и др.]; под ред. Б.В. Куприянова.- 2-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2015.-288 с.

33. Куприянова М.К., Щенникова З.Г. Сезонные наблюдения в природе: учебное пособие. – Свердловск: Свердл. пед. ин-т, 1984. – 74 с.
34. Лицензированный портал CLIMATE-DATA.ORG [Электронный ресурс].
URL:<https://climate-data.org/>
35. Матвеев А.К. Географические названия Свердловской области. Топонимический словарь – Екатеринбург «Сократ» 2008
Метеорология и гидрология. – 1974. – № 7. – С.56-64.
36. Мехоношина Л.И. Учебное пособие «География Артинского района» 2019
37. Миронов С.М. Проблема изменения климата и задачи мировой и российской экологической политики // Аналитический вестник. – 2009. – №7. – С.58-61.
38. Михайлова Л. Краеведение во внеурочное время. Школьное творческое объединение "Турист-историк, геоэколог" // Народное образование. – 2003. - N 3. - С. 214-217.
39. Окружающая среда, здоровье и изменение климата: опыт Европейского союза. Нижневартовск ©ИЦ «Наука и практика», 2020г. с. 25-32
40. Разанен А.Е. Игровая программа, посвященная сохранению природных богатств нашей планеты. Читаем, учимся, играем. – 2011 – №4. – 68 с.
41. Раковская Э.М. Физическая география России / Э.М. Раковская, М.И. Давыдова. Учеб. для студ. пед. высш. Учеб. заведений: в 2 ч. – М.: гуманитар. изд. центр «Академия», 2013 – 288 с.
42. Романенко, В. А. Изменения климата в России. Причины и последствия / В. А. Романенко. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 7 (245). — С. 1-5. — URL: <https://moluch.ru/archive/245/56484/> (дата обращения: 13.02.2024).
43. Сайт Гидрометцентра России [Электронный ресурс].
URL:<http://meteoinfo.ru/>
44. Титовец А.В. Фенологическая изменчивость лесных растений хвойно-

- широколиственной подзоны: начало вегетации и зацветание.: дис. ...
канд. биол. наук: 03.00.16. - М., 2005. - 233 с.
45. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Уральское
управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
[Электронный ресурс]. URL: <http://svgimet.ru/>
46. Федорова Т.Н. экологическое образование в России. Прошрое.
Настоящее. Будущее. «ВНИИ Агроэкоинформ», Агрохимия, №2 2011,
27 с.
47. Экология сегодня [Электронный ресурс]. URL:
<https://ecologynow.ru/knowledge/globalnoe-poteplenie-priciny-i-posledstvia>
48. Энциклопедия-онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<http://knowledge.su/k/klimat> (04.01.2017 г.)
49. Янцер О.В. Общая фенология и методы фенологических исследований:
Учебное пособие. Екатеринбург: УрГПУ, 2013.
50. Ярошевская И. Х. Новые формы и методы работы с детьми во внеурочное
время // Дополнительное образование и воспитание. - 2012. - № 9. - С. 13-
17.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

**Перечень элементов содержания, проверяемых на основном
государственном экзамене(Погода и климат)**

Таблица №7

Код	Проверяемый элемент содержания	Класс изучения
4.3	Атмосфера	6,7
4.3.1	Газовый состав, строение атмосферы. Зависимость нагревания земной поверхности от угла падения солнечных лучей. Атмосферное давление. Ветер и причины его возникновения. Вода в атмосфере. Погода и её показатели. Закономерности распределения температуры воздуха, атмосферных осадков. Воздушные массы, их типы. Преобладающие ветры.	6,7
4.3.2	Климат и климатообразование факторы. Разнообразие климата на Земле.	6,7
5.4	Южные материки. Африка. Австралия и Океания. Южная Америка. Антарктида – уникальный материк на Земле. Основные черты рельефа, климата и внутренних вод определяющие их факторы.	7
5.5	Северные материки. Северная Америка. Евразия. Основные черты рельефа, климата и внутренних вод определяющие их факторы.	7
6.3	Влияние современной хозяйственной деятельности людей на климат Земли.	7
6.5	Влияние закономерностей географической оболочки на жизнь и деятельность людей.	7

6.6	Стихийные явления в литосфере, атмосфере и гидросфере.	5-9
6.7	Глобальные изменения климата.	7
7.2.3	Распределение температуры воздуха, атмосферных осадков по территории России. Коэффициент увлажнения. Климатические пояса и типы климатов России. Атмосферные фронты, циклоны и антициклоны.	8
7.2.4	Влияние климата на жизнь и хозяйственную деятельность населения. Наблюдаемые климатические изменения на территории России и их возможные следствия. Агроклиматические ресурсы. Опасные и неблагоприятные метеорологические явления.	8

Спецификация КИМ для проведения в 2024 году ОГЭ по географии(Погода и климат)

Таблица №8

№	Контролируемые предметные результаты освоения основной образовательной программы	Коды требований контр олиру емых предм етных резул татов	Коды прове ряемы х элеме нтов содер жания	Урове нь сложн ости задан ия	Макс ималь ный балл за выпол нение задан ия
1	Освоение и применение системы знаний о размещении и основных	1	1.1– 7.6	Б	1

	свойствах географических объектов в решении современных практических задач своего населённого пункта, Российской Федерации, мирового сообщества, в том числе задачи устойчивого развития; понимание роли географии в формировании качества жизни человека и окружающей его среды на планете Земля, понимание роли и места географической науки в системе научных дисциплин				
2	Овладение базовыми географическими понятиями и знаниями географической терминологии и их использование для решения учебных и практических задач	3	4.3.1	Б	1
3	Освоение и применение системы знаний об основных географических закономерностях, определяющих развитие человеческого общества с древности до наших дней в социальной, экономической, политической, научной и культурной сферах. Умение решать практические задачи геоэкологического содержания для определения качества окружающей среды своей местности, путей её сохранения и улучшения; задачи в сфере экономической географии для определения качества жизни человека, семьи и финансового благополучия	2;12	4.3.1.	Б	1

4	Умение оценивать характер взаимодействия деятельности человека и компонентов природы в разных географических условиях с точки зрения концепции устойчивого развития	11	6.6	Б	1
5	Умение классифицировать географические объекты и явления на основе их известных характерных свойств. Умение оценивать характер взаимодействия деятельности человека и компонентов природы в разных географических условиях с точки зрения концепции устойчивого развития. Умение решать практические задачи геоэкологического содержания для определения качества окружающей среды своей местности, путей её сохранения и улучшения	5; 11; 12	6.1-6.5	П	1
6	Умение использовать географические знания для описания существенных признаков разнообразных явлений и процессов в повседневной жизни	7	4.3.2	П	1
7	Умение использовать географические знания для описания существенных признаков разнообразных явлений и процессов в повседневной жизни	7	5.3-5.5	Б	1

8	Овладение базовыми географическими понятиями и знаниями географической терминологии и их использование для решения учебных и практических задач	3	4.1-4.4	П	1
9	Умение использовать географические знания для описания положения и взаиморасположения объектов и явлений в пространстве	7	1.1-7.5	Б	1
10	Освоение и применение системы знаний о размещении и основных свойствах географических объектов в решении современных практических задач своего населённого пункта, Российской Федерации, мирового сообщества, в том числе задачи устойчивого развития; понимание роли географии в формировании качества жизни человека и окружающей его среды на планете Земля, понимание роли и места географической науки в системе научных дисциплин. Овладение базовыми географическими понятиями и знаниями географической терминологии и их использование для решения учебных и практических задач. Умение классифицировать географические объекты и явления на основе их известных характерных свойств. Умение использовать	1.1; 1.2; 3; 5; 7	1.1-7.5	Б	1

	географические знания для описания существенных признаков разнообразных явлений и процессов в повседневной жизни				
1	Умение объяснять влияние изученных	8; 11;	1.1–	В	1
1	географических объектов и явлений на качество жизни человека и качество окружающей среды. Умение оценивать характер взаимодействия деятельности человека и компонентов природы в разных географических условиях с точки зрения концепции устойчивого развития. Умение решать практические задачи геоэкологического содержания для определения качества окружающей среды своей местности, путей её сохранения и улучшения; задачи в сфере экономической географии для определения качества жизни человека, семьи и финансового благополучия	12	7.6		
1	Умение использовать географические	7	5.3–	П	1
2	знания для описания существенных признаков разнообразных явлений и процессов в повседневной жизни, положения и взаиморасположения объектов и явлений в пространстве		5.5		

Приложение 2

Перечень элементов содержания, проверяемых на едином

государственном экзамене по географии (Погода и климат) Таблица №9

Код	Проверяемый элемент содержания	Уровень программы
2.3	Атмосфера и климат Земли. Агроклиматические ресурсы.	БУ, УУ
2.7	Закон географической зональности.	БУ, УУ
2.10	Виды стихийных бедствий и опасных природных явлений.	УУ
7.1	Глобальные проблемы человечества: геополитические, экологические, социально-демографические. Место России в реализации стратегий решения глобальных проблем.	БУ, УУ

Спецификация КИМ для проведения в 2024 году ЕГЭ по географии (Погода и климат)

Таблица №10

№	Контролируемые предметные результаты освоения основной образовательной программы	Коды требований контролируемых предметных результатов	Коды проверяемых элементов содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Атмосфера и климат Земли	2.3	5	Б	1
2	Агроклиматические ресурсы. Природно-ресурсный потенциал	2.3	6	Б	1

	России				
3	Тектоника литосферных плит. Тектонические структуры. Взаимосвязь тектонических структур и форм рельефа. Закономерности распространения основных форм рельефа. Эндогенные и экзогенные процессы рельефообразования. Антропогенный рельеф. Атмосфера и климат Земли. Гидросфера и водные ресурсы. Мировой океан как часть гидросферы. Почвы и земельные ресурсы мира. Природные комплексы как системы, их компоненты и свойства. Особенности природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства крупных стран мира. Географические районы России	2.3; 2.7	3,5	Б	2
4	Атмосфера и климат Земли	2.3	9	Б	1
5	География в современном мире. Географическая среда как сфера взаимодействия общества и природы. Население мира. Мировое хозяйство. Регионы и страны мира. Место России в современном мире. Глобальные проблемы человечества	2.3; 2.7; 7.1	2,3	Б	1
6	География в современном мире. Географическая среда как сфера взаимодействия общества и природы. Население мира. Мировое хозяйство.	2.3; 2.7; 7.1	1, 8, 12, 13	П	1

	Регионы и страны мира. Место России в современном мире. Глобальные проблемы человечества				
7	Географическая среда как сфера взаимодействия общества и природы. Население мира. Мировое хозяйство. Регионы и страны мира. Место России в современном мире. Глобальные проблемы человечества	2.3; 2.7; 7.1	8, 12	В	2
8	Географическая среда как сфера взаимодействия общества и природы. Мировое хозяйство. Регионы и страны мира. Место России в современном мире. Глобальные проблемы человечества	2.3; 2.7; 7.1	14	В	3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА ГЕОГРАФИИ

Тема урока	ГОДОВОЙ ХОД ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА
Тип (форма) урока	Комбинированный (тип урока – изучение нового материала)
Цели урока	сформировать представления учащихся о годовом ходе температуры воздуха, о годовой амплитуде колебания температур
Образовательные ресурсы	Учебник географии 6 класс, Т.П. Герасимова, Н.П. Неклюкова.
Этапы и задачи урока: этапы нужно соотносить с типом урока (см. презентации)	1 этап - Предкоммуникативный. Задача этапа – мотивация к учебной деятельности включение в учебную деятельность. 2 этап - Коммуникативный. Добиться от учащихся восприятия, осознания, первичного обобщения и систематизации новых знаний, усвоения учащимися способов, путей, средств, которые привели к данному обобщению 3 этап - Посткоммуникативный. Повторение и закрепление ранее изученного. Организация самостоятельного выполнения каждым обучающимся заданий; показать связь новых знаний с ранее полученными и сформированными
Формы и приемы работы	Формы: коллективная, инклюзивная (карточки, тест) Приемы: словесный, рассказ, объяснение, логико-опорная схема (ЛОС), рефлексия, размышление.
Основные понятия	Суточная амплитуда, среднегодовая годовая, среднемесячная температура, абсолютные максимумы и минимумы температуры.
Планируемые результаты	

Предметные	Метапредметные	Личностные
совершенствовать навыки работы с учебником, атласом.	Познавательные УУД - Умение самостоятельно поставить цель, найти пути ее достижения, осуществить самоконтроль и самооценку, умение использовать географическую карту Регулятивные УУД - Умение определять суточную, месячную и годовую амплитуду температур. Умение строить график годового хода температур, умение работать со статистическими материалами. Коммуникативные УУД – отвечать на вопросы учителя, умение слушать и понимать речь других, умение высказывать свою точку зрения. Формирование ИКТ-компетентности -работать с информацией, представленной в разных (таблица, карта)	Ценить и принимать следующие базовую ценность «природа», «мир» Освоение личностного смысла учения осознание целостности природы осознание единства географического пространства . эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости ее сохранения и рационального использования

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА

Этапы урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формы организации и взаимодействия	Результаты этапа и формы контроля
I. Предкоммунитивный этап (мотивация, актуализация личного опыта, постановка цели урока)	9	Задание 1. Фронтальный опрос (на критическое мышление). Почему на такой большой высоте низкие температуры воздуха? Насколько изменяются температура воздуха и давления с высотой? Какие изменения температуры происходят на суше? Почему отмечаются разные температуры воздуха в разных частях Земли? От чего это зависит? Как меняются температура воздуха в течении суток и почему? Как меняется температура воздуха в течении года и почему? Что такое амплитуда температур? Как найти среднегодовую температуру воздуха?	1. Озвучивают свои ответы и слушают других. 2. Предлагают формулировки целей урока.	Фронтальная Работа.	Рост мотивации, актуализация личного опыта, постановка цели урока Выслушивание и комментирование устных ответов (важна степень участия класса (желание многих ответить) и качество полученных ответов)

		Задание 2. Практикум. Решение задачи: Какая температура воздуха за бортом самолета на высоте 10000м, если внизу в это время +100С и -100С ? (при +100С = -500, а при -100С = -700). Задание 3. ИНКЛЮЗИВНАЯ (карточки, тест) Знакомит с материалом урока.			
II. Коммуникативный этап	20	Изучение новой темы сопровождается показом презентации и просмотром видеороликов. Суточный ход температуры воздуха. Мы с вами установили по дневнику погоды, что температура воздуха в течение суток не остается постоянной. Схемы которые отражают суточные и годовые изменения температуры воздуха называют графиками, по вертикальной оси такого графика откладывают время суток или месяц, временной интервал измерения, а по вертикальной показатели температуры воздуха в градусах по Цельсию. Кривая показывает ход температуры воздуха. Анализ графика суточного хода температуры воздуха. • когда температура воздуха повышается? (как	Отвечают на вопросы. Высказывают свои версии.	Фронтальная, индивидуальная	Выслушивание и комментирование ответов, проверка записей в тетрадях (важна степень участия класса и качество полученных ответов)

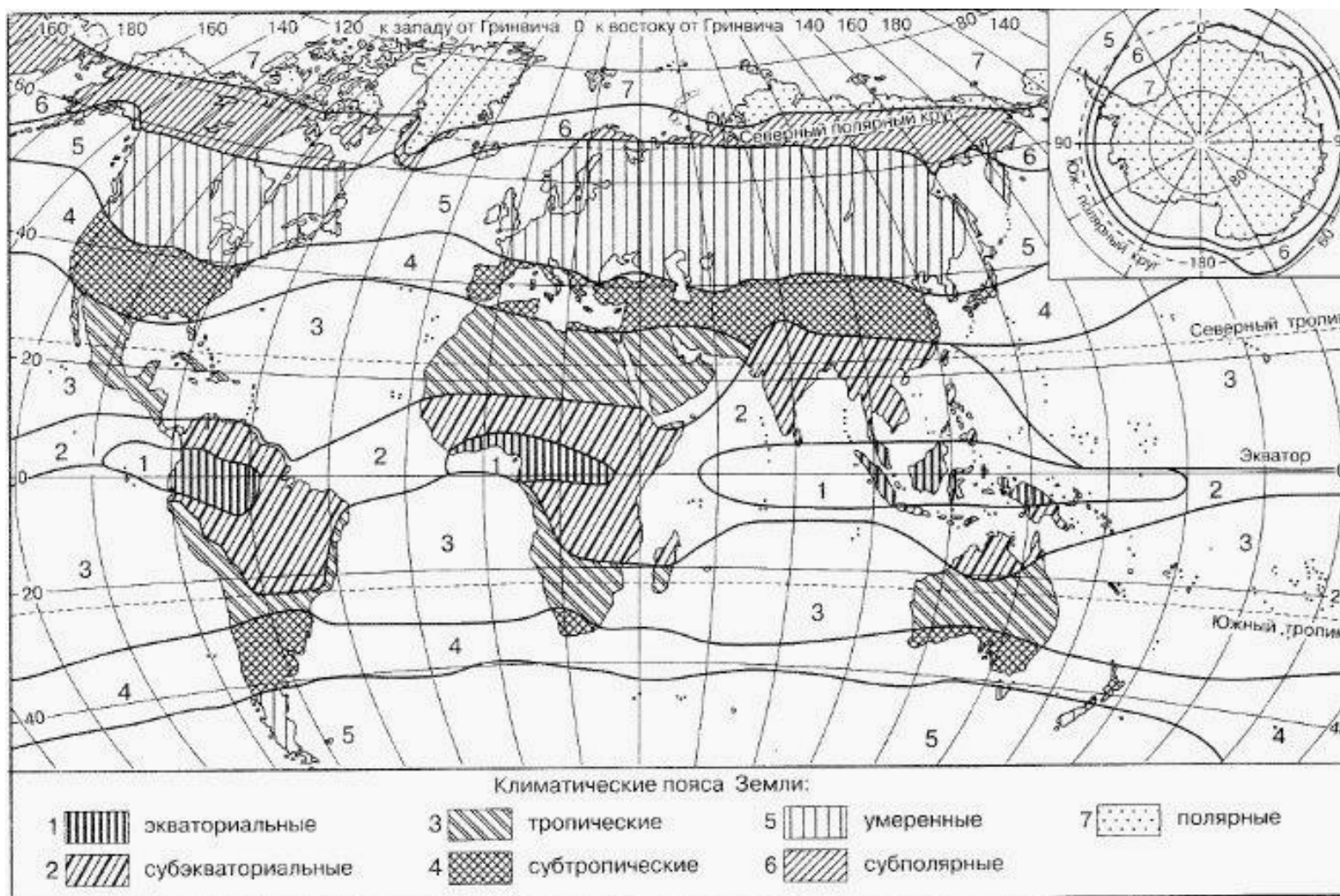
	правило днем) • когда Т падает? (к вечеру понижается, ночью падает – самое холодное время суток) И так, такое изменение температуры воздуха в течение суток называют суточным ходом температуры воздуха. • А почему температура воздуха изменяется в течение суток? (действительно меняется высота солнца (только с широтой), но в течение суток над горизонтом, поэтому меняется приток солнечных лучей в течение дня, нагревающий земную поверхность). • Установите по графику, когда наблюдаются максимальные и минимальные значения температуры в течение суток. Мак значения отмечаются в 13-14 дня = (+21 гр.) Мин. Значения самые низкие показатели в 4-5 утра = (+12гр.) Это один главных показателей погоды. Давайте разберемся подробнее в этих закономерностях. • Когда солнце бывает наиболее высоко над	Устанавливают по графику значения температуры.		
--	---	---	--	--

	горизонтом, тогда отмечают астрономический полдень? (12 часов дня) - Почему не в полдень 12 часов? (на графиках видно, что в любое время года наблюдается суточный ход температуры воздуха и сохраняются эти закономерности, причина в том, что сначала должна нагреться почва, поверхность Земли, а уже потом от неё воздух нагревается, значит, требуется время для нагрева воздуха) Зная суточный ход температуры можно рассчитать среднюю температуру воздуха за сутки и вычислить амплитуду воздуха. Разность между наибольшими и наименьшими значениями температуры воздуха в течение суток называется суточной амплитудой, а в течение года годовой амплитудой (в тетрадь) На амплитуду годовых колебаний влияет ряд факторов: 1) характер подстилающей поверхности- над океанами и морями $A=1-2$ градуса, над степями и пустынями 15- 20 градусов. 2) рельеф местности – Часто растения в долинах			
--	---	--	--	--

	погибают вследствие опускания в долину холодного воздуха со склонов гор. 3) облачность - с увеличением облачности суточные амплитуда уменьшается В умеренных широтах на территории РФ самые большие суточные колебания температуры воздуха бывают летом при ясной погоде. Почему? При пасмурной погоде амплитуда T воздуха намного меньше. Почему? • Что такое среднеарифметическое в математике? Для нас это среднеарифметическое наибольших и наименьших температур за определенный период, сутки, год...) Годовой ход температуры воздуха. И так годовой ход температуры воздуха характеризуется среднемесячными температурами. Вашему вниманию представлены графики годового хода температуры воздуха, обратите внимание что здесь по горизонтальной оси представлены показатели среднемесячных температур в течение года.			
--	---	--	--	--

		Если найти разницу между средней температурой самого теплого и самого холодного в году месяца, то мы определим годовую амплитуду колебаний температуры воздуха. Например, средняя температура июля $+32^{\circ}\text{C}$, а января -17°C. $32 + (-17) = 49^{\circ}\text{C}$. Это и будет годовая амплитуда. Определение многолетней температуры воздуха. Если подсчитать сумму средних месячных температур воздуха за много лет и разделить ее на число лет наблюдений, то мы можем узнать среднюю многолетнюю температуру этого месяца. Например: средняя месячная температура июля: • 1996 год - 22°C • 1997 год - 23°C • 1998 год - 25°C Работа детей: $22+23+25 = 70:3 \approx 24^{\circ}\text{C}$ Решение записать в тетрадь.	Выполняют работу и записывают в тетрадь.		
III. Посткомм уникативн ый этап	8	Решение задачи и построение графика среднегодовой температуры воздуха. Для того чтобы найти среднюю температуру года, необходимо сложить все среднемесячные		Работа в парах, индивидуальная	Комментирование ответов.

(интерпретация)		температуры и разделить на 12 месяцев. Например: <table><tr><td>месяц</td><td>Я</td><td>Ф</td><td>М</td><td>А</td><td>М</td><td>И</td><td>И</td><td>А</td></tr><tr><td>t°</td><td>-15</td><td>-10</td><td>-8</td><td>0</td><td>+10</td><td>+15</td><td>+20</td><td>+15</td></tr></table> Работа учащихся: $23:12 \approx +2^{\circ}\text{C}$- среднегодовая температура воздуха. Также можно определить многолетнюю t° одного и того же месяца.	месяц	Я	Ф	М	А	М	И	И	А	t°	-15	-10	-8	0	+10	+15	+20	+15			
месяц	Я	Ф	М	А	М	И	И	А															
t°	-15	-10	-8	0	+10	+15	+20	+15															
IV. Самооценка	2	Наша работа на сегодня заканчивается. Все хорошо поработали. Закончите мысль: Сегодня на уроке я узнал... Сегодня на уроке я был удивлен.... Сегодня на уроке я открыл для себя... Сегодня на уроке я пришел к выводу... Сегодня на уроке я не понял...	Ученики оценивают свои успехи (понимание и выполнение заданий учителя)	Индивидуальная	Ученики сдают заполненные формы																		
Домашнее задание	1	ДЗ: §29, ответить на вопросы в конце параграфа. Построить график хода температур воздуха по своим наблюдениям за погодой за неделю.	Записывают домашнее задание	Индивидуальная	Способность выбирать домашнее задание из нескольких вариантов.																		



Схематическая карта климатических поясов Земли (по Б.П. Алисову)

Приложение 5

Таблица №8

Средние месячные и годовые температуры воздуха в Артинском районе 2013- 2023 г.

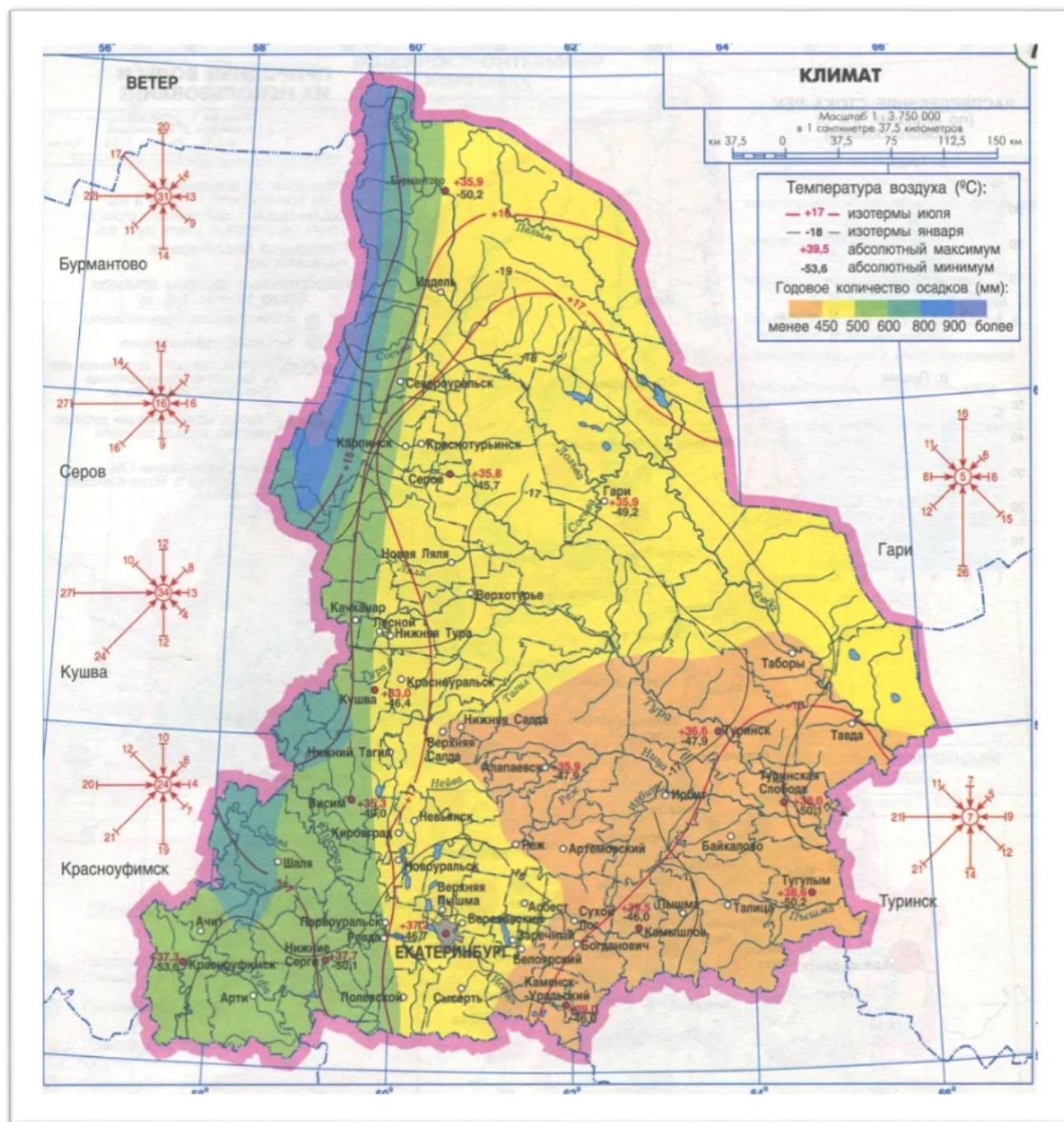
Год ы	Январ ь	Феврал ь	Мар т	Апрел ь	Ма й	Июн ь	Июл ь	Авгус т	Сентяб рь	Октябр ь	Ноябр ь	Декабр ь	Средня я годовая темпер ат ура
2013	-17,3	-9,9	-6,8	7,1	15,6	20,8	21,9	19,7	2,4	-0, 4	-6,7	-9,1	2,6
2014	-17,5	-15,8	-2,2	1,5	13,6	15,4	13,9	16,8	8,3	-1,9	-6,9	-15,6	0,8
2015	-17,5	-7,3	-3,9	4,3	12,6	19,7	15,9	14,1	10,5	-0,2	-7,3	-13,9	2,25
2016	-17,1	-5,6	-4,9	6,3	11,8	16,2	18,5	20,9	9,5	0,3	-6,8	-13,8	2,9
2017	-16,8	-12,5	-2,8	4,2	9,1	14,9	18,6	16,7	8,9	2,5	-6,5	-15,5	1,7
2018	-16, 6	-12,8	-8,6	2,2	8,8	13,7	19,6	14,9	11,5	4,3	-5,3	-14,9	1,4
2019	-16,3	-12	-2	2,8	12	15,1	18,8	14,9	9,3	4,7	-5,1	-13,7	2,3
2020	-16, 2	-8,9	-5,4	0,3	13,5	13,9	20,8	15,9	10,4	4,6	-4,8	-13,9	2,5
2021	-15,9	-15	-7,3	5,9	16,5	18,1	18,5	19,6	7,8	3,7	-4,6	-14,7	2,7
2022	-15,6	-7, 5	-6,3	5,1	10,1	15	19,6	18,8	10,2	4,7	-3,9	-14,4	2,9
2023	-15,5	-11,5	-0,5	6,5	16,3	16,7	21,4	17,7	13,3	4,3	-3,2	-14,2	4,2

Средние месячные и годовые суммы выпавших осадков в Артинском районе 2013-2023 год

Приложение 6
Таблица № 9

Год ы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Средняя годовая сумма
2013	35	17	38	39	20	22	67	51	34	71	50	58	41,8
2014	36	31	31	32	27	110	77	32	20	88	19	30	45,2
2015	29	9	10	36	68	104	185	121	32	90	46	55	65,4
2016	24	9	21	53	17	39	39	6	92	40	68	37	37,3
2017	36	23	14	34	33	79	103	56	38	42	19	34	42,5
2018	13	27	47	44	43	86	52	48	39	48	32	11	40,8
2019	24	31	27	12	53	52	74	102	60	59	20	38	46
2020	35	42	21	55	40	42	47	134	43	19	17	18	42,7
2021	31	17	20	29	12	31	42	19	34	30	30	32	27,3
2022	29	23	17	39	69	78	33	9	26	23	48	31	35,4
2023	19	23	29	15	6	39	52	65	23	56	82	32	36,7

Карта климата Свердловской области



Свердловская область. Атлас: Учебное пособие/Под редакцией В.Г. Капустина и И.Н. Корнева. Екатеринбург: ФГУП «Уральская картографическая фабрика», 2023г – 24с.

Карта Артинского района

