

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Грязовецкого муниципального округа Вологодской области
«Юровский центр образования»**

ПРИНЯТО
Педагогический совет №9
от «14» июня 2024 года

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
 Е.В. Шпагина
«01» июля 2024 года

УТВЕРЖДАЮ
 Т.В. Петрова
Приказ № 75
от «01» июля 2024 года _____



**Рабочая программа
учебного (элективного) курса по географии
«Агрометео» (Базовый уровень)
для обучающихся 8 класса**

Разработала:
Жигарева Тамара Александровна,
учитель химии и географии

д. Юрово 2024

Пояснительная записка

Элективный курс «Агрометео» МБОУ «Юровский центр образования» разработан в соответствии с нормативно-правовыми документами. В сельском хозяйстве роль метеорологии очень велика. Данные о состоянии погоды и климата на поле позволяют специалистам сельского хозяйства правильно оценивать и эффективно использовать ресурсы климата для повышения продуктивности сельскохозяйственного производства.

Так, уже сейчас агрометеорологическая информация активно используется для решения таких задач, как - отслеживание благоприятных и неблагоприятных агроклиматических условий; обоснование размещения новых сортов и гибридных культур; обоснование приемов более полного использования ресурсов климата; оценка влияния метеорологических факторов на развитие, состояние и продуктивность посевов, пастбищ, животных, распространение вредителей и болезней сельскохозяйственных культур; выбор методов мелиорации микроклимата полей с целью их возможного улучшения для с/х производства; разработка методов борьбы с неблагоприятными и опасными явлениями погоды; обоснование применения агротехнических приемов в соответствии с ожидаемыми погодными условиями.

Рабочая программа составлена для 8 агрокласса, рассчитана на 34 часа.

Цель курса агрометеорология – знакомство школьников с современными технологиями метеорологического обеспечения сельскохозяйственных территорий и приобретение практических навыков в области метеорологии.

Определяются следующие **задачи** курса:

- изучить главные метеорологические элементы: солнечная радиация, атмосферное давление, температура и влажность воздуха, ветер, облачность, осадки, испарение, температура почвы, различные явления погоды и др.
- познакомиться с основными метеорологическими приборами и методами наблюдений, в том числе АМК -03;
- выйти на проектную работу.

Для отслеживания результатов предусматриваются в следующие **виды контроля**: проверочные работы, тестирование. Теоретические знания оцениваются через участие во внеклассных мероприятиях, различных олимпиадах, конкурсах, марафонах.

Ожидаемые результаты:

1. Личностные результаты

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

Реализация элективного курса по географии «Агрометео» 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 «Юные метеорологи» 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 распространенные 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 «Юные метеорологи» 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.

Содержание элективного курса «Агрометео»

Курс «Агрометео» состоит из **теоретической, практической и проектной части.**

Предполагается использования трех основных форм работы — фронтальная, индивидуальная и групповая. Первая предполагает совместные действия всех учащихся класса под руководством учителя, вторая — самостоятельную работу каждого ученика в отдельности; групповая — учащиеся работают в группах из 3—6 человек или в парах.

Фронтальная форма организации обучения реализована в виде проблемного, информационного и объяснительно-иллюстративного изложения и сопровождается репродуктивными и творческими заданиями.

Индивидуальная форма организации работы учащихся предполагает, что каждый ученик получает для самостоятельного выполнения задание, специально для него подобранное в соответствии с его подготовкой и учебными возможностями. В качестве таких заданий может быть работа с учебником, другой учебной и научной литературой, разнообразными источниками (справочники, словари, энциклопедии, хрестоматии и т.д.); решение задач, примеров, написание изложений, сочинений, рефератов, докладов; проведение всевозможных наблюдений. Конечный результат — выход на индивидуальную проектную работу.

Примерами групповой формы организации учебной работы учащихся является: урок-семинар, экскурсии, лабораторно-практические занятия.

К другим формам учебных занятий относятся консультации и индивидуальные

занятия, ученические исследовательские группы, лаборатории. Благодаря такой форме достигается более высокий уровень подготовки, развития специальных способностей и дарований.

Содержание курса позволяет формировать и использовать разнообразный спектр **видов деятельности** и соответственно учебных действий, таких, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям. Сюда же относятся приёмы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различение, классификация, наблюдение, умения и навыки проведения эксперимента, умения делать выводы и заключения, структурировать материал и др. Эти умения ведут к формированию познавательных потребностей и развитию познавательных способностей.

Раздел 1. Основные понятия агрометеорологии.

Тема 1. Введение в дисциплину. Предмет агрометеорологии, объекты и методы исследований. Связь с другими науками. Основные сведения о развитии агрометеорологии. Основные задачи агрометеорологии. Общие сведения о воздушной оболочке Земли. Измерение атмосферного давления в приземном слое. **2 час.**

Тема 2. Солнечная радиация. Основные понятия и термины. Излучение Земли и атмосферы. Фотосинтетически активная радиация. Фотопериодизм. Приборы для измерения потоков солнечной радиации. **2 час.**

Тема 3. Температурный режим воздуха. Термодинамика атмосферы. Тепловой режим атмосферы. Термометры для измерения температуры воздуха. **2 час.**

Тема 4. Температурный режим почвы. Тепловые свойства почвы. Периодичность хода температуры почвы. Соотношение температур воздуха и почвы. Влияние рельефа на температуру почвы. **2 час.**

Тема 5. Водяной пар в атмосфере. Осадки и почвенная влага Влажность воздуха. Условия фазовых переходов воды в атмосфере. Приборы для измерения влажности воздуха. Облака. Туманы. Осадки. Снежный покров. Приборы для измерения осадков. Водный режим почв. **2 час.**

Тема 6. Ветер. Погода и ее предсказание Ветер. Воздушные массы. Атмосферные фронты и фронтальные зоны. Циклоны и антициклоны. Приборы для измерения направления и скорости ветра. Синоптическая метеорология и ее метод. **2 час.**

Тема 7. Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления. Опасные и особо опасные агрометеорологические явления. Определение характеристик атмосферы по аэрологической диаграмме. Прогноз температуры воздуха. Прогноз осадков. Прогноз града. Прогноз скорости ветра у поверхности Земли. **3 час.**

Тема 8. Климат и его значение для сельского хозяйства. Потребность растений в условиях климата. Влияние климатических условий на появление и распространение болезней и вредителей сельскохозяйственных культур. Принципы сельскохозяйственной оценки климата. Система общеклиматического районирования. Агроклиматическое районирование. **2 час.**

Раздел 2. Практические занятия.12 часа

Раздел 3. Применение полученных знаний для выполнения проектной работы 5 часов.

3. Тематическое планирование (1 час в неделю, 34 часа).

№ п/п	Тема	Кол- во часов	Дата
1	Введение в дисциплину. Атмосфера.	2	
2	Солнечная радиация.	2	
3	Температурный режим почвы.	2	
4	Температурный режим воздуха.	2	
5	Водяной пар в атмосфере.	2	
6	Ветер.	2	
7	Опасные для сельского хозяйства метеорологические явления	3	
8	Климат и его значение для сельского хозяйства.	2	
9	Практические работы: 1. Измерение давления. 2. Измерение температуры почвы 3. Измерение температуры воздуха	4	
10	Практические работы: 4. Измерение влажности воздуха 5. Измерение осадков 6. Определение влажности почвы	4	
11	Практические работы: 7. Наблюдения за ветром 8. Построение розы ветров	2	
12	Устройство и работа АМК - 03	2	
13	Выполнение индивидуальной проектной работы.	1	
14	Выполнение индивидуальной проектной работы.	1	
15	Выполнение индивидуальной проектной работы.	1	
16	Выполнение индивидуальной проектной работы.	1	
17	Защита проекта на школьной неделе проектов.	1	

№	Раздел	Виды деятельности учащихся
1	Основные понятия агрометеорологии.	Виды деятельности со словесной (знаковой) основой: - Слушание объяснений учителя. - Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Виды деятельности на основе восприятия элементов действительности: - Наблюдение за демонстрациями учителя. - Просмотр учебных фильмов.
2	Практические занятия.	Виды деятельности со словесной (знаковой) основой: - Выполнение заданий по разграничению понятий. - Систематизация учебного материала. Виды деятельности на основе восприятия элементов действительности: - Анализ графиков, таблиц, схем. - Изучение устройства приборов по моделям и чертежам. Виды деятельности с практической (опытной) основой: - Решение экспериментальных задач. - Работа с раздаточным материалом. - Выполнение работ практикума.
3	Применение полученных знаний для выполнения проектной работы.	Виды деятельности со словесной (знаковой) основой: - Работа с научно-популярной литературой. - Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. - Написание рефератов и докладов. Виды деятельности на основе восприятия элементов действительности: - Объяснение наблюдаемых явлений. - Анализ проблемных ситуаций. Виды деятельности с практической (опытной) основой: - Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.

		- Разработка и проверка методики экспериментальной работы. - Проведение исследовательского эксперимента.
--	--	---

Словарь терминов:

Барометр, прибор для измерения атмосферного давления. В жидком (обычно ртутном) барометре атмосферное давление измеряется по высоте столба ртути в запаянной сверху трубке, опущенной открытым концом в сосуд с ртутью. Ртутные барометры - наиболее точные приборы, ими оборудованы метеорологические станции и по ним проверяются работа других видов барометров - anerоида и гипсотермометра.

Барометрическое нивелирование, метод приближенного определения разности высот между 2 точками по значениям атмосферного давления в этих точках.

Барометрическая формула, определяет зависимость атмосферного давления от высоты. Используется, например, в барометрическом нивелировании.

Инверсия температуры, повышение температуры воздуха с высотой в некотором слое атмосферы вместо обычного понижения. Различают приземные инверсии температур, начинающиеся непосредственно от земной поверхности, и инверсии температур в свободной атмосфере; первые чаще всего связаны с охлаждением воздуха от холодной земной поверхности, вторые - с нисходящими движениями воздуха.

Климат, статистический многолетний режим погоды, одна из основных географических характеристик той или иной местности. Основные особенности климата определяются поступлением солнечной радиации, процессами циркуляции воздушных масс, характером подстилающей поверхности. Из географических факторов влияющих на климат отдельного региона, наиболее существенны широта и высота местности, близость его к морскому побережью, особенности орографии и растительного покрова, наличие снега и льда, степи загрязненности атмосферы. Эти факторы осложняют широтную зональность климата и способствуют формированию местных его вариантов.

Климатические карты, отображают особенности климата территории по многолетним, годовым, сезонным, месячным данным, большей частью с помощью изолиний. Климатические карты включают также карты распределения типов климата (климатические районирования).

Климатические сезоны, части года продолжительностью в несколько месяцев, выделяемые по климатическим признакам (обычно по термическому режиму и условиям увлажнения). Например, в умеренных широтах различают зиму, весну, лето, осень, в муссонных тропических областях - сухой и дождливый климатический сезон.

Климатология, наука, изучающая вопросы климатообразования, описания и классификацию климатов земного шара, антропогенные влияния на климат. Прикладные отрасли климатологии - биоклиматология, агроклиматология, палеоклиматология, медицинская климатология и другие. Систематические описания климатов Земли и формирование климата как самостоятельных области знания относятся к 19 веку. В России ее становления связано с именами А. И. Воеикова, Г. И. Вильда, за рубежом - А.Гумбольдта.

Климатотерапия, использование с лечебно-профилактической целью климато-погодных факторов.

Конвекция, перемещение макроскопических частей среды (газа, жидкости), приводящие к переносу массы, теплоты и других физических величин. Различают естественную (свободную) конвекцию, вызванную неоднородностью среды (градиентами температуры и плотности), и вынужденную конвекцию, вызванную внешним механическим воздействием на среду. С конвекцией в атмосфере Земли связано образование облаков.

Муссоны, устойчивые сезонные ветры, направления которых резко меняется на противоположное (или близко к противоположному) 2 раза в год. Обусловлены главным образом сезонными различиями в нагревании материков. Основная особенность муссонного климата - обильное осадками лето и сухая зима. Муссоны хорошо выражены в тропических широтах, главным образом в бассейне Индийского океана. Бывают и внетропические муссоны (на Дальнем Востоке).

Метеорограф, прибор для автоматической записи давления, температуры и влажности воздуха в свободной атмосфере. Метеорограф поднимают на шарах- зонтах, аэростатах, самолетах, ракетах.

Метеорологическая ракета, исследует верхние слои атмосферы (выше 50 километров) с помощью приборов, измеряющих атмосферное давление, магнитное поле Земли, регистрирующих

космические излучения, фотографирующих спектры солнечного и земного излучений, определяющих состав воздуха. Показания приборов передаются в виде радиосигналов.

Метеорологическая станция, учреждение для регулярных метеорологических наблюдений над состоянием атмосферы и земной поверхности. Метеостанция оборудована измерительными приборами для определения температуры, давления, влажности воздуха и других метеорологических элементов.

Метеорологические элементы, характеристики состояния атмосферы и атмосферных процессов: температура, давление, влажность воздуха, ветер, облачность и осадки, дальность видимости, туманы, грозы и так далее, а также продолжительность солнечного сияния, температура и состояние почвы, высота и состояние снежного покрова.

Метеорологический спутник, искусственный спутник Земли для наблюдения за распределением облачного покрова, измерения теплового излучения земной поверхности и атмосферы и отраженной солнечной радиации с целью получения метеорологических данных для прогноза погоды.

Метеорология, наука о земной атмосфере и происходящих в ней процессах. Основные разделы метеорологии- физика атмосферы. Метеорология изучает состав и строение атмосферы; теплооборот и тепловой режим в атмосфере и на земной поверхности; влагооборот и фазовые превращения воды в атмосфере, движения воздушных масс; электрическое, оптическое и акустические явления в атмосфере. К метеорологии относятся актинометрия, динамическое и синоптическое метеорология, атмосферная оптика, атмосферное электричество, аэрология, а также другие прикладные метеорологические дисциплины.

Синоптическая метеорология, раздел метеорологии, посвященный изучению крупномасштабных атмосферных процессов (возникновение и перемещение циклонов и антициклонов, воздушных масс и атмосферных фронтов) и прогнозу погоды. Исследования ведутся с помощью составления и анализа синоптических карт, а также информации, полученной с метеорологических спутников.

Синоптические карты, карты, на которых цифрами и условными знаками нанесены результаты одновременных наблюдений за погодой, а также данные синоптического анализа. Различают приземные синоптические карты, составляемые по наземным метеорологическим наблюдениям, и высотные - по наблюдениям в свободной атмосфере; составляются также прогнозные синоптические карты.

Температура, физическая величина, характеризующая состояние термодинамического равновесия системы. Измеряется температура на основе зависимости какой-либо свойства тела от температуры. Теоретически температура определяется на основе второго начала термодинамики как производная от энергии тела по его энтропии. Так определяемая температура всегда положительна, ее называют абсолютной.

Рисунок № 1

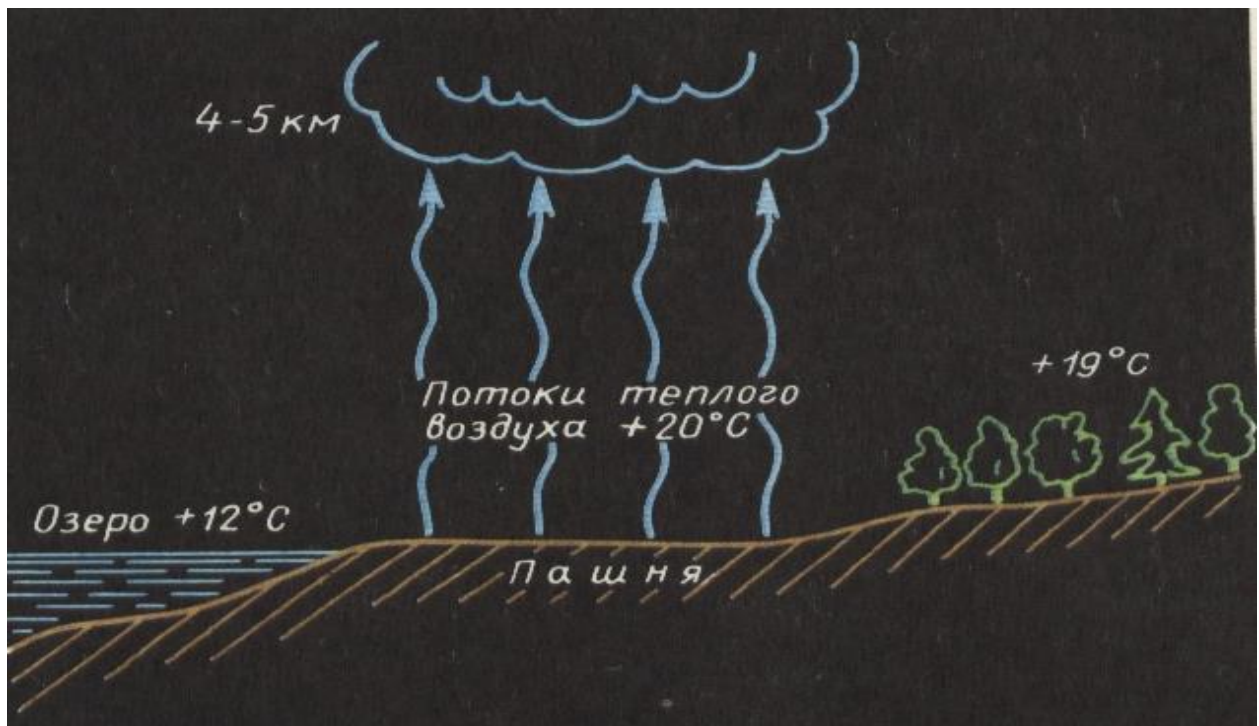
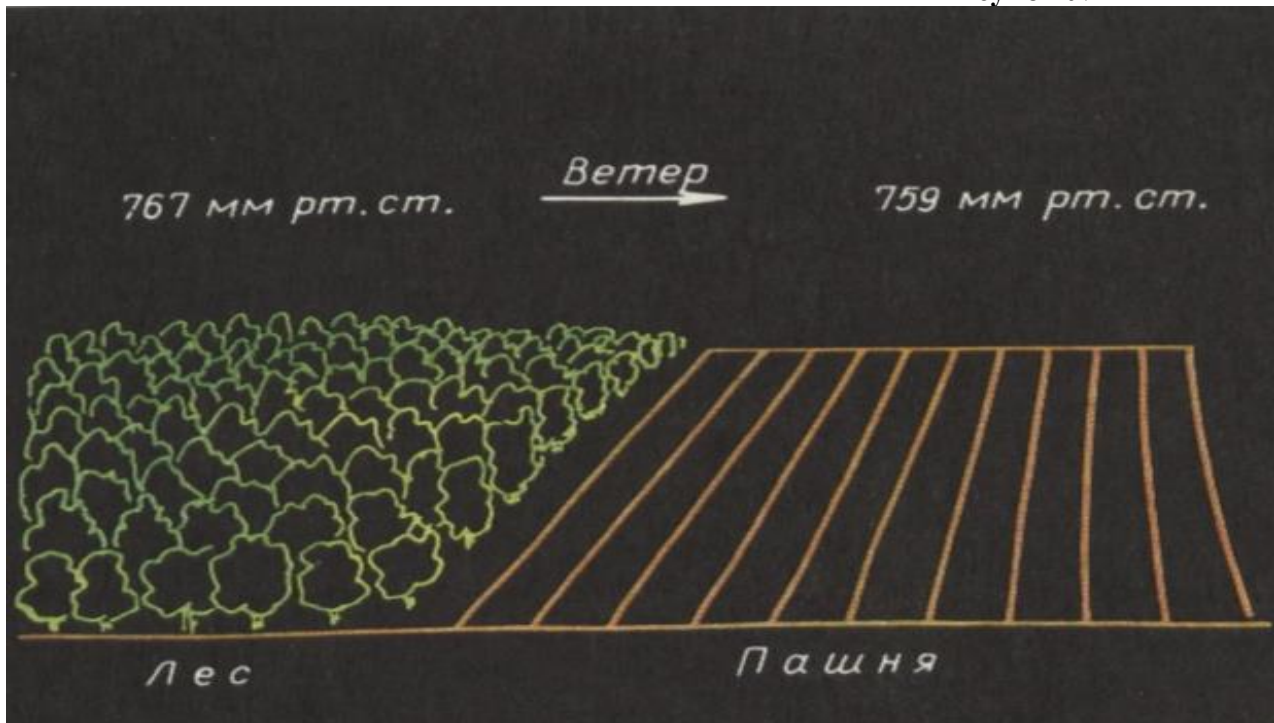


Схема образования кучевого облака.

ВОПРОСЫ: 1. Какой воздух больше будет содержать водяных паров – над лесом или над пашней? Теплый воздух или холодный? Почему?

Рисунок №2



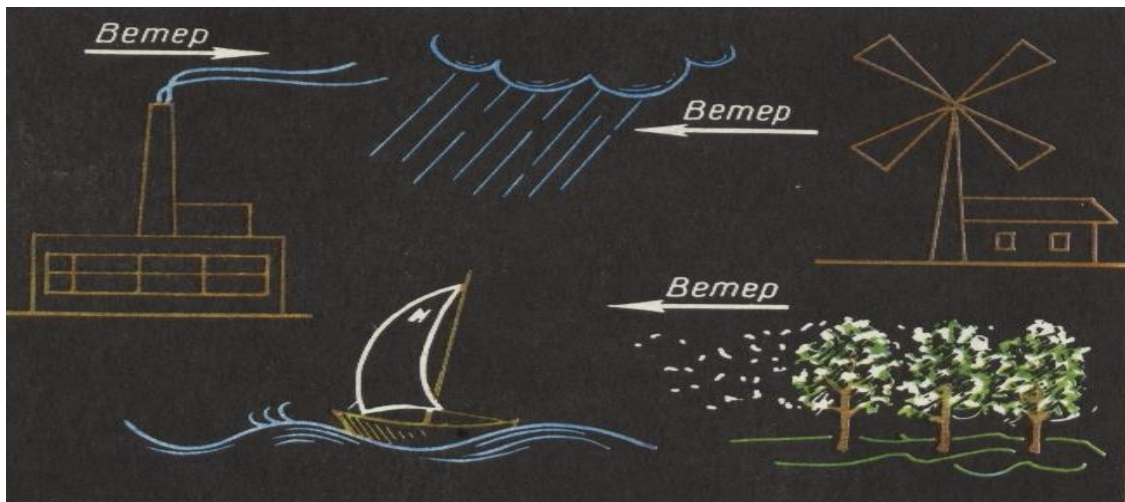
Причины образования ветра.

Ветер – это движение воздуха в горизонтальном направлении из мест высокого давления к местам низкого давления.

ВОПРОСЫ: 1. От чего зависит сила ветра? 2. Пользуясь своим календарем погоды, скажите,

какие ветры преобладали в вашей местности в прошлом месяце. Какую они приносили погоду? 3. Зимой вы открыли форточку, и холодный воздух стал проникать с улицы в класс. Почему? 4. Почему воздух атмосферы не находится в состоянии покоя, а вечно движется? 5. В каком месте земного шара ветер круглый год может дуть только с севера?

Рисунок № 3



Ветер на службе у человека.

ВОПРОСЫ: 1. Ветер очищает воздух. Как? Ветер гонит тучи. Какое это имеет значение в природе? 2. покажите по физической карте полушарий, где на Земле под действием ветра образуются морские течения. 3. Ветер опыляет цветы некоторых растений. Почему это важно?

Рисунок № 4

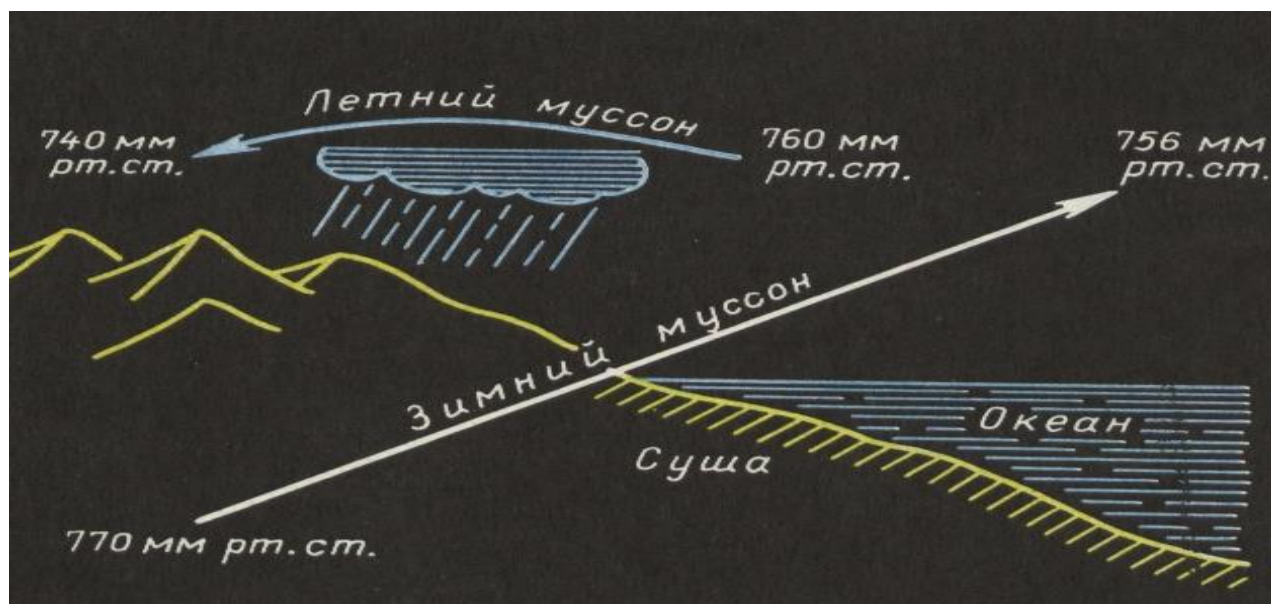
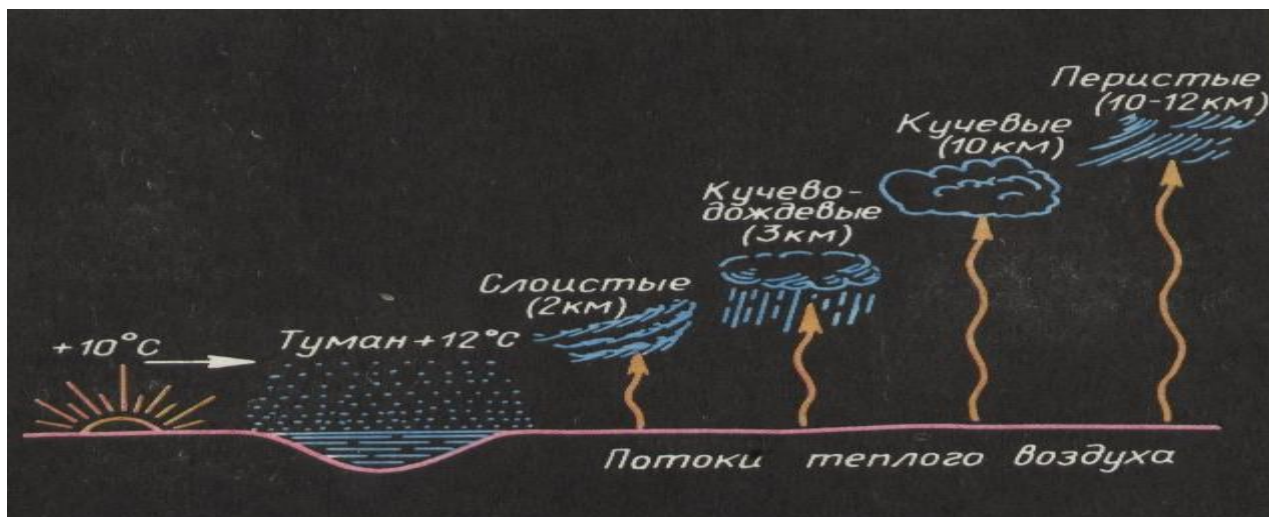


Схема образования муссонов.

Муссоны – ветры, дующие зимой с суши на море, летом с моря на сушу. Причина муссона – разница в давлении вследствие неравномерного нагревания суши и моря.

ВОПРОСЫ: 1. Бризы и муссоны могут служить компасом. Почему? 2. Какая разница между бризом и муссоном?



Туман и облака.

Туман образуется при охлаждении насыщенного воздуха до точки росы при отсутствии сильного ветра. Облака – это тот же туман, только образуется он не у поверхности земли, а на некоторой высоте.

ВОПРОСЫ: 1. Почему при сильном морозе над незамерзающими местами реки клубится туман? 2. Какова главная причина образования облаков? 3. Почему летом облака находятся высоко, а зимой – низко? 4. Почему туман при нагревании земной поверхности исчезает, а облака нет? 5. Посмотрите из окна вашей комнаты и установите, какого вида сегодня облака. На какой приблизительно высоте они находятся? В каком направлении движутся?

Тест

1. Метеорология – это наука....

- А. Изучающая состояние тропосферы в данном месте, за определенный промежуток времени.
- Б. Многолетний режим погоды, характерный для данной местности.
- В. Изучающая явления, происходящие в земной атмосфере.

2. Время появления науки метеорологии.

- А. 17 век
- Б. 16 век.
- В. 18 век.

3. Кто впервые изобрел метеорологические приборы.

- А. М. Ломоносов.
- Б. Г. Галилей
- В. Аристотель

4. В каком году впервые запустили спутник земли с автоматическими приборами.

- А. 1957-1958 год
- Б. 1960-1961 год
- В. 1965-1966 год

5. Какие приборы используются для изучения атмосферы.

- А. Батискаф.

- Б. Эхолот.
- В. Радиозонд.

6. Какое из следующих утверждений является верным?

- А. Нижний слой атмосферы называется стратосферой.
- Б. В атмосфере содержится много озона.
- В. Цвет неба изменяется в зависимости от интенсивности солнечных лучей.

7. Распределите газы по мере уменьшения их доли в составе атмосферного воздуха.

- А. Кислород.
- Б. Углекислый газ.
- В. Азот.

8. Летом при ясной погоде самая высокая температура воздуха отмечается.

- А. До полудня.
- Б. В полдень.
- В. После полудня.

9. Количество выпадающих осадков определяют с помощью

- А. Гигрометра.
- Б. Осадкомера.
- В. Анеометра.

10. Если максимальная температура воздуха в течение суток составила 5 градусов Цельсия, а минимальная -2 градуса Цельсия, то суточная амплитуда температуры равняется

- А. 3 градуса.
- Б. 7 градусов.
- В. -7 градусов

11. Восстановите цепочку причинно – следственных связей:

- А. Разница в давлении.
- Б. Возникновение ветра.
- В. Разница в нагревании участка земной поверхности.

12. Количество влаги, которая может содержаться в определенном объеме воздуха зависит:

- А. От ее температуры.
- Б. От давления.
- В. От влажности.

13. Для образования капелек воды из водяного пара необходимо, чтобы воздух, в котором он находится

- А. Поднялся и нагрелся.
- Б. Поднялся и охладился.
- В. Опустился и нагрелся.

14.Туман – это скопление в воздухе:

- А. Водяного пара.
- Б. Капелек воды
- В. Частичек пыли.

15. Установите соответствие

Типы облаков: Особенности:

- | | |
|--------------|----------------------------------|
| А. Перистые. | 1. Могут покрывать все небо. |
| Б. Кучевые. | 2. Состоят из кристалликов льда. |
| В. Слоистые. | 3. Дают ливневые дожди, град. |

16. Наряду с орбитальным движением Земли причиной смены времен года является:

- А. Форма и размер Земли.
- Б. Наклон земной оси к плоскости орбиты.
- В. Смена дня и ночи.

17. Установите соответствие

- | | |
|-----------------|------------------------------------|
| Число: | Широта, на которой солнце в зените |
| А. 22 июня. | 1. Экватор. |
| Б. 23 сентября. | 2. Северный тропик. |
| В. 22 декабря. | 3. Южный тропик. |

18. В наших широтах при приближении к Атлантическому океану:

- А. Температура января и июля повышается.
- Б. Температура января повышается, а июля – понижается.
- В. Температура января понижается, а июля – повышается.

19. Озоновый экран защищает Землю в первую очередь от :

- А. Космических излучений.
- Б. Перепадов температуры.
- В. Недостатков кислорода.

Тест № 2 «Атмосфера Земли»

1. Укажите верное утверждение.

- А. Стратосфера – нижний слой атмосферы.
- Б. Испарение происходит только с поверхности водных объектов.
- В. Основным источником тепла для атмосферы служит тепловое излучение Земли.

2. Укажите правильное направление ветра.

- А. 744 мм рт. ст. → 765 мм рт. ст.
- Б. 752 мм рт. ст. ← 760 мм рт. ст.

3. В каком случае ветер, возникающий между пунктами А и Б, будет сильнее?

- А. 760 мм рт. ст. А – Б 758 мм рт. ст.
- Б. 765 мм. рт. ст. А - Б 738 мм рт. ст.
- В. 765 мм рт. ст. А – Б 760 мм рт. ст.

4. В каком случае амплитуда температуры будет наибольшая ?

- | | |
|---------------------|---------------------|
| А. + 25 С и + 9 С . | В. + 19 С и – 18 С. |
| Б. + 7 С и 0 С. | Г. – 3 С и – 20 С. |

5. Укажите верное утверждение.

- А. Причиной образования муссонов является разница в давлении над сушей и над океаном по сезонам года.

Б. Климатом называется сгущение водяных паров на различной высоте.

В. Давление зависит от влажности воздуха.

- 6.** Определите вид облаков по описанию. Облака образуются на высоте 6000 м и выглядят как разбросанные по небу белые волокна; их можно наблюдать и в солнечный день.

А. Кучевые.

Б. Перистые.

В. Слоистые.

Г. Кучево-дождевые.

- 7.** Определите тип погоды (ясная или пасмурная) по описанию.

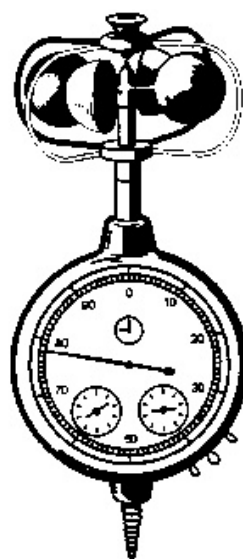
Ветер, умеренный днем, к вечеру стихает. Днем жарко, а вечером и ночью прохладно, На небе ни облачка. Дым от костра поднимается прямо вверх. _____

- 8.** Какой прибор изображен на рисунке?

А. Барометр.

Б. Анемометр.

В. Гигрометр.



- 9.** Определите вид облаков по описанию. Эти похожие на клочья ваты облака образуются на высоте 3000 м; их можно наблюдать в теплое время года.

А. Кучевые.

В. Слоистые.

Б. Перистые.

Г. Кучево-дождевые.

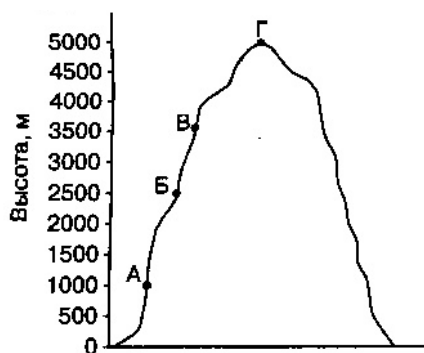
- 10.** У подножия горы температура воздуха составила +20 С. В какой точке на рисунке температура воздуха будет -1 С?

А. А

Б. Б

В. В

Г. Г



- 11.** При помощи стрелок установите соответствие.

1. Гигрометр.

А. Количество осадков.

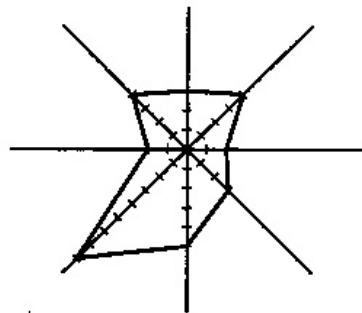
2. Осадкомер.
3. Барометр.
- Б. Скорость ветра.
В. Атмосферное давление.
4. Анемометр.
5. Термометр.
- Г. Влажность воздуха
Д. Температура воздуха.

12. Определите тип погоды (ясная или пасмурная) по описанию.

Ветер днем и ночью меняет направление. Атмосферное давление понижается. Ласточки и стрижи летают низко. Дым от костра стелется по земле. _____

13. Используя розу ветров, определите сколько дней дул северо-западный ветер.

- А. 6.
Б. 2.
В. 8.
Г. 4.



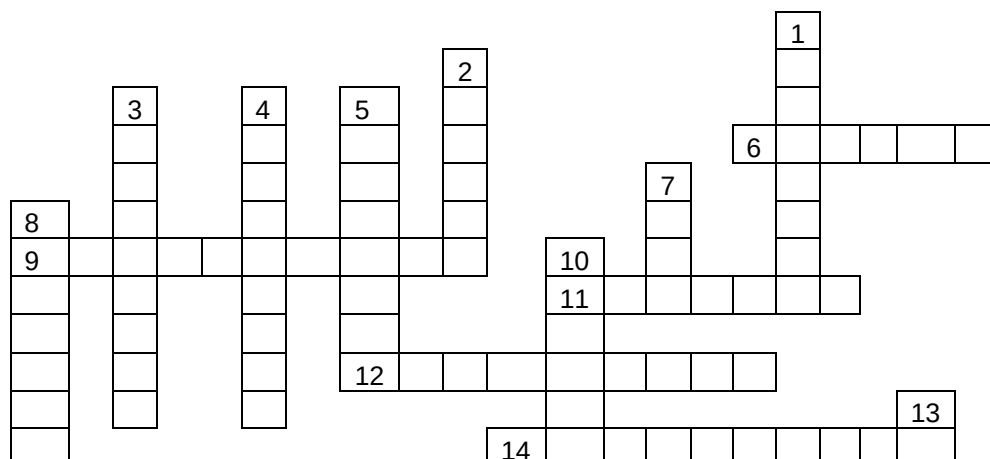
14. Какой прибор изображен на рисунке?

- А. Барометр.
Б. Анемометр.
В. Гигрометр.



АТМОСФЕРА

Кроссворд 1

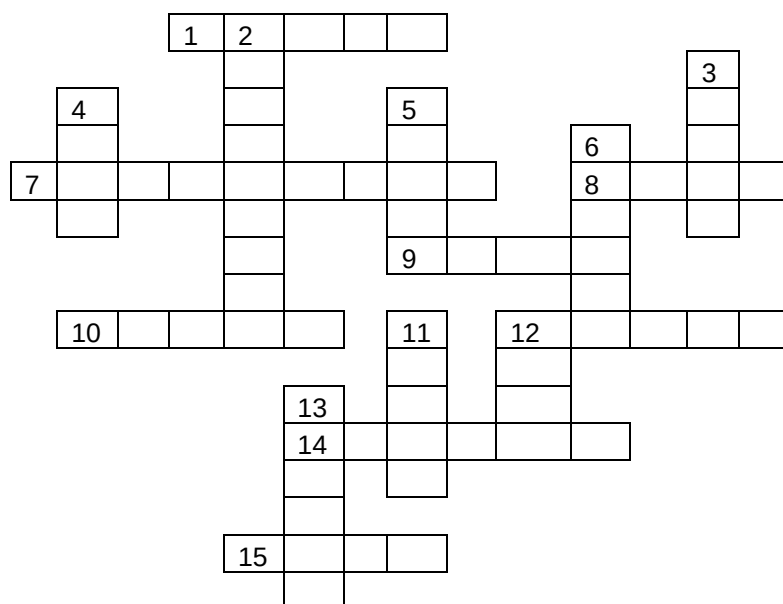


15								

По горизонтали: 6.Смесь газов, составляющих земную атмосферу. 9.Самый нижний слой атмосферы. 11.Линия на карте, соединяющая различные точки земной поверхности с одинаковым атмосферным давлением. 12. Учение о методах исследования высоких слоев атмосферы. 14. Область повышенного давления в атмосфере. 15. Разность между самой высокой и самой низкой температурой в течение какого-либо времени.

По вертикали: 1. Прибор для измерения давления воздуха. 2. Внешняя часть солнечной атмосферы. 3. Прибор для измерения температуры. 4. Слой атмосферы, в котором происходит полярное сияние. 5. Линия на карте, соединяющая различные точки земной поверхности с одинаковой температурой. 7. Видимая над землей атмосфера. 8. Самая верхняя и наименее плотная из всех земных оболочек. 10. Область пониженного давления в атмосфере. 13. Повышение температуры воздуха с высотой в каком-либо слое атмосферы.

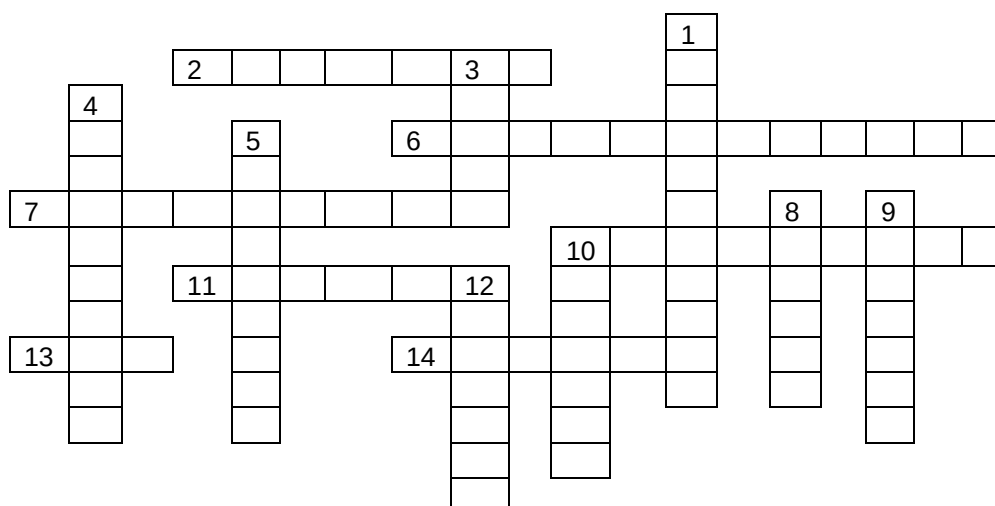
Кроссворд № 2



По горизонтали: 1. Сильный ветер, дующий с приморского хребта на поверхность озера Байкал. 2. Прибор для определения содержания водяных паров в воздухе. 8. Очень сильный порывистый холодный местный ветер. 9. Вид осадков, образовавшихся в результате охлаждения воздуха у поверхности Земли. 10. Вихревое движение воздуха в виде воронки или столба. 12. Летел пан, на воду пал, Сам не убили и воды не взмutil. (Загадка) 14. Ветер разрушительной силы. 15. Северный ветер.

По вертикали: 2. Прибор для определения скорости ветра. 3. Порывистое круРисунок № 5говое движение ветра. 4. Ветер, меняющий свое направление два раза в сутки. 5. Перемещение воздуха в горизонтальном направлении из области повышенного давления в области пониженного давления. 6. Скопление взвешенных берегу, образовавшаяся в результате деятельности ветра. 13. Ветер, меняющий свое направление два раза в год.

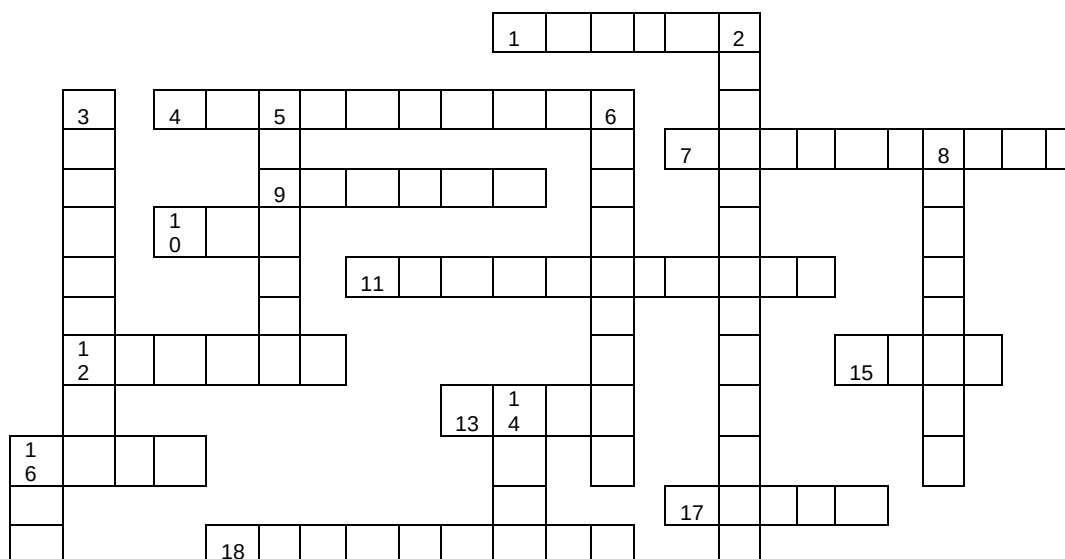
Кроссворд №3



По горизонтали: 2. Климат, в котором небольшая амплитуда колебаний температур и равномерное выпадение осадков весь год. 6. Наука, изучающая явления и процессы в атмосфере. 7. Система измерения времени, основанная на периодически повторяющихся явлениях природы. 10. Прибор для записи числа часов солнечного сияния. 11. Многолетний режим погоды, характерный для какой-либо местности. 13. Обобщенная характеристика погоды, которая включает среднюю суточную температуру, состояние облачности, осадки, наличие ветра. 14. Состояние тропосферы в данном месте и в данный момент или за какой-либо промежуток времени.

По вертикали: 1. Климат самых мелких территорий. 3. Время года. 4. Область земного шара, включающая Антарктиду и окружающие ее воды океана. 5. Наука, изучающая закономерности сезонных явлений природы. 8. Осадки, выпадающие из облаков в виде очень мелких капель. 9. Предсказание погоды. 10. Слой плотного льда, нарастающий на земной поверхности от намерзания капель переохлажденного дождя. 12. Параллели 23,5° ю. ш. и 23,5° с. ш.

Кроссворд №4



По

горизонтали: 1. Прибор для определения направления ветра. 4. Ученый, занимающийся исследованием атмосферы. 7. Самый холодный материк Земли. 9. Оптическое явление в атмосфере. 10. Жаркий и сухой местный ветер. 11. Слой атмосферы, в котором водяной пар почти отсутствует. 12. Кратковременная вспышка в атмосфере, возникающая при вторжении в нее с высокой скоростью твердых частиц. 13. Время года. 15. Совокупность световых явлений в атмосфере, связанных с восходом или заходом Солнца. 16. «...

не грянет – мужик не перекрестится» (поговорка). 17. В греческой мифологии божество, олицетворяющее силы и явления природы. 18. Большой круг небесной сферы, по которому происходит видимое годичное движение Солнца.

По вертикали: 2. Момент времени, когда день равен ночи. 3. Прибор для определения количества выпавших осадков. 5. Испанское название смерча. 6. Прибор-самописец для измерения влажности воздуха. 8. Самопишущий термометр. 14. Вид атмосферных осадков. 16. Промежуток времени, приблизительно равный периоду обращения Земли вокруг Солнца. **Ответы к кроссвордам**

Кроссворд №1

По горизонтали: 6. Воздух. 9. Тропосфера. 11. Изобара. 12. Аэрология. 14. Антициклон. 15. Амплитуда. По вертикали: 1. Барометр. 2. Корона. 3. Термометр. 4. Ионосфера. 5. Изотерма. 7. Небо. 8. Атмосфера. 10. Циклон. 13. Инверсия.

Кроссворд №2

По горизонтали: 1. Сарма. 7. Гигрометр. 8. Бора. 9. Роса. 10. Смерч. 12. Дождь. 14. Ураган. 15. Норд. По вертикали: 2. Анемометр. 3. Вихрь. 4. Бриз. 5. Ветер. 6. Облако. 11. Туман. 12. Дюна. 13. Муссон.

Кроссворд №3

По горизонтали: 2. Морской. 6. Метеорология. 7. Календарь. 10. Гелиограф. 11. Климат. 13. Тип. 14. Погода. По вертикали: 1. Микроклимат. 3. Осень. 4. Антарктика. 5. Фенология. 8. Морось. 9. Прогноз. 10. Гололед. 12. Тропики.

Кроссворд №4

По горизонтали: 1. Флюгер. 4. Метеорология. 7. Антарктида. 9. Радуга. 10. Фен. 11. Стратосфера. 12. Метеор. 13. Зима. 15. Заря. 16. Гром. 17. Нимфа. 18. Эклиптика. По вертикали: 2. Равноденствие. 3. Осадкомер. 5. Торнадо. 6. Гигрометр. 8. Термограф. 14. Иней.

20

Ответы . Тест №1

1. В; 2. А; 3. Б; 4. А; 5. В; 6. В; 7. Б, В, А; 8. Б; 9. Б; 10. Б; 11. В, Б, А; 12. А; 13. Б; 14. А; 15. А-2, Б-3, В-1; 16. Б; 17. А-4, Б-1, В-2; 18. Б; 19. А.

Ответы. Тест №2.

1. В; 2. Б; 3. Б; 4. В; 5. А; 6. Б; 7. ясная; 8. Б; 9. А; 10. В; 11. 1-Г, 2-А, 3-В, 4-Б, 5-Д; 12. пасмурная. 13. Г; 14. А.

Литература.

1. Астапенко П.Д. «Вопросы о погоде». – Ленинград, Гидрометиздат, 1986.
2. Вайсберг Д. Ж. «Погода на Земле», - Ленинград, Гидрометиздат, 1980.
3. Громов П. А. «Рисунок в обучении физической географии» М. Просвещение, 1979.
4. Дюкова С.Е. Петрова Н.Н. «География .Тесты» М. Дрофа 2002.
- курс
5. Советский энциклопедический словарь. А.М. Прохоров. М. «Советская энциклопедия» 1985г.