

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «СЭЯХЭТ» КИРОВСКОГО РАЙОНА Г. КАЗАНИ

Принята на заседании  
педагогического совета  
МБУДО «ЦДОД «Сэяхэт»  
Протокол № 1

от « 29 » 08 2023 г.

«Утверждаю»  
Директор МБУДО «ЦДОД «Сэяхэт»

  
М.Н. Захарова  
Приказ № 1  
от « 1 » 09 2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**  
**«Тайны синоптического кода»**  
**Направленность: естественнонаучная**  
**Возраст учащихся: 7-11 лет**  
**Срок реализации: 2 года**

Автор-составитель:  
Авраменко Эльвира Рафиговна  
Педагог дополнительного образования

Казань, 2023 г.

## Информационная карта

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| <b>1.</b> | <b>Образовательная организация</b>  | Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр дополнительного образования детей «Сэяхэт» Кировского района г. Казани  |
| <b>2.</b> | <b>Полное название программы</b>  | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Тайны синоптического кода»  |
| <b>3.</b> | <b>Направленность программы</b>   | Естественнонаучная  |
| <b>4.</b> | <b>Сведения о разработчиках</b>   |   |
| 4.1.      | Ф.И.О., должность   | Авраменко Эльвира Рафиговна,<br>педагог дополнительного образования   |
| <b>5.</b> | <b>Сведения о программе:</b>  |   |
| 5.1.      | Срок реализации   | 2 года  |
| 5.2.      | Возраст обучающихся   | 7-11 лет  |
| 5.3.      | Характеристика программы:<br>тип программы<br><br>вид программы<br><br>принцип проектирования программы<br><br>форма организации содержания программы | <p>- дополнительная общеобразовательная</p> <p>- общеразвивающая</p> <p>- принцип предметной направленности;</p> <p>- принцип возрастосообразности содержания программы и форм различных видов деятельности учащихся;</p> <p>- принцип ориентации на личностные метапредметные и предметные результаты образования;</p> <p>- принцип продуктивного и творческого характера программы.</p> <p>- освоение содержания программы, организация образовательного процесса по учебным блокам (в соответствии с уровнями сложности теоретического материала по годам обучения).</p> |
| 5.4.      | Цель программы  | усвоение системы знаний обучающихся о погоде, погодных явлениях, её компонентах и взаимосвязях между ними, а также представлений об универсальной ценности природы и ранней профессиональной ориентации.  |
| <b>6.</b> | <b>Формы и методы образовательной деятельности</b>  | <p><u>Методы:</u> объяснительно-иллюстративный наглядный, практический, частично-поисковый, исследовательский</p> <p><u>Виды:</u> индивидуальная, коллективная, фронтальная, групповая</p> <p><u>Формы:</u> теоретические занятия, практические занятия, экскурсии, мозговая атака, дискуссии, презентация</p>  |
| <b>7.</b> | <b>Формы мониторинга результативности</b>   | Тесты, практические задания   |
| <b>8.</b> | <b>Результативность реализации</b>  | Сохранность контингента:  |

|            |   |  |
|------------|---|--|
|            | <b>программы</b>  | <p>количественная - 100%</p> <p>качественная - 98%</p> <p>Динамика освоения программы прослеживается и отражена в достижениях учащихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность в объединении «Тайны синоптического кода» принципов взаимопомощи и поддержки, а также дружелюбие и сплочённость коллектива в достижении общей цели;</li> <li>- развитие познавательной активности и интересов обучающихся;</li> <li>- наличие призовых мест обучающихся на конкурсах различного уровня.</li> </ul> |
| <b>9.</b>  | <b>Дата утверждения и последней корректировки программы</b> | 01.09.2023   |
| <b>10.</b> | <b>Рецензенты</b>   | Е.В.Хафизова (заместитель директора по УВР),<br>А.А.Исхакова (заведующая естественнонаучным отделом)   |

## Оглавление

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Информационная карта
4. Пояснительная записка
5. Учебно-тематический план 1-го года обучения
6. Содержание тем учебного курса 1-го года обучения
7. Учебно-тематический план 2-го года обучения
8. Содержание тем учебного курса 2-го года обучения
9. Организационно-педагогические условия реализации программы
10. Форма аттестации/контроля
11. Список литературы
12. Приложения
13. Календарно-тематический план 1-го года обучения
14. Календарно-тематический план 2-го года обучения

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Тайны синоптического кода» имеет **естественнонаучную** направленность. Предназначена для обучающихся 7-11 лет, желающих расширить свои знания о природе, раскрыть тайны синоптического кода, получить начальные представления о географии, физике, химии, экологии и желающих познакомиться с профессиями метеоролога и синоптика.

Программа разработана и составлена с учётом следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённая Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022г. №678-р;
4. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках Национального проекта «Образование», утвержденного Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 3.09.2018 №10;
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
6. Федеральный закон от 13 июля 2020 г. №189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 28.12.2022 г.);
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления

образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

9. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. №28;

10. Уставом Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр дополнительного образования детей «Сэяхэт» Кировского района г. Казани.

Освоение содержания программы «Тайны синоптического кода» способствует формированию научных знаний у обучающихся на основе процессов и явлений, происходящих в атмосфере Земли, помогает узнать о редких профессиях синоптика и метеоролога, удовлетворить свою природную любознательность в процессе познавательно-исследовательской деятельности в виде научных экспериментов. Всё это с одной стороны расширяет представления о мире, с другой – начинает овладевать основополагающими формами упорядочения опыта: причинно-следственными, пространственно-временными отношениями, позволяющими связать отдельные представления в целостную картину мира.

**Актуальность** реализуемой программы заключается в том, что в этом возрасте у школьников возникает множество вопросов об окружающем мире, и темы, рассматриваемые в программе, позволят обучающимся не только получить ответы, но и самим познать окружающий мир путем наблюдений, экспериментов, игровой деятельности, опытов и экскурсий. Таким образом, она включает в себя такие элементы, как наблюдение, измерение, выдвижение гипотез, экспериментирование, обработку данных, анализ информационных источников, а также предполагает использование коммуникативных умений. В

настоящее время в работе с обучающимися на первое место выходит их самостоятельная деятельность, применение ими исследовательских методов, развитие навыков структурирования этапов выполнения задания, повышение интереса к экспериментированию, знакомство с профессиями метеоролога, синоптика и Гидрометслужбой РФ.

**Отличительная особенность** программы заключается в том, что сложные вопросы о явлениях погоды, метеорологических приборах, синоптических понятиях изучаются в занимательной форме для обучающихся:

- домино «Метеорологические приборы»;
- игра «Географические ассоциации «Атмосфера»
- игра «Синоптический пазл».

Построение занятий в такой форме позволяет поддерживать интерес к учению и познанию нового.

Программа предполагает не только изучение теоретического материала, но и развитие практических умений и навыков самостоятельной исследовательской и практической деятельности учащихся.

**Новизна** программы заключается в использовании как традиционных – лекция, экскурсия на метеорологическую станцию, в Гидрометцентр, на аэрологическую станцию, дискуссия, так и нетрадиционных видов обучения – опыты и эксперименты из подручных материалов, исследования, мозговой штурм, проблемные ситуации, игровые задания, такие как домино «Метеорологические приборы», игра «Географические ассоциации «Атмосфера», игра «Синоптический пазл».

Получая представление о методе познания и методах исследования явлений, обучающиеся знакомятся, во-первых, с происхождением научных знаний и их отличиями от обычной информации, во-вторых, – с необходимой последовательностью познавательных действий, ведущих от незнания к знанию. Это позволяет педагогу дополнительного образования организовывать их самостоятельную познавательную деятельность в форме экспериментальных и теоретических исследований, которые органически вписываются в логику

процесса познания, являются его этапами, ведут обучающегося к знанию.

**Цель программы** усвоение системы знаний обучающихся о погоде, погодных явлениях, её компонентах и взаимосвязях между ними, а также представлений об универсальной ценности природы и ранней профессиональной ориентации.

**Задачи:**

***Образовательные:***

- сформировать представление о погоде и климате, научиться прогнозировать погоду;
- приобрести опыт работы со специальным метеорологическим оборудованием;
- раскрыть характер, сущность и динамику синоптических, метеорологических, климатообразующих и иных процессов, происходящих в атмосфере;
- развить практические географические умения извлекать информацию из различных источников;
- сформировать знания о главных особенностях взаимодействия человека и атмосферы на современном этапе его развития, о значении атмосферы и рационального природопользования;
- научить работать с синоптической картой;
- сформировать знание о специфике работы метеоролога и синоптика;
- научить распознавать основные синоптические коды и условные знаки погодных явлений;
- сформировать у обучающихся на основе историко-географического подхода эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде.

***Развивающие:***

- развить познавательную и информационную культуры, в том числе развить навыки самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения опытов, наблюдений и экспериментов;
- развить коммуникативную компетентность в образовательной, общественной,

учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- развить у обучающихся: наблюдательность, любознательность, умение сравнивать, предполагать, анализировать, сопоставлять, рассуждать, делать выводы и умозаключения;
- развить умение действовать по заданному алгоритму;
- сформировать ответственное отношение к окружающей среде.

***Воспитательные:***

- воспитать чувства гражданственности, любви и уважения к Отечеству;
- воспитать целостное восприятие мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформировать ответственное отношение 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 предпочтениях;
- развить познавательный интерес к физическим и химическим явлениям окружающего мира;
- поддержать установки на постоянное расширение и углубление знаний.

**Адресат программы.** Программа «Тайны синоптического кода» ориентирована на развитие научно-исследовательского потенциала и интеллектуальных способностей обучающихся в возрасте от 7 до 11 лет.

**Объём программы.** Программы рассчитана на 144 часа в год (72 занятия в год), что составляет 288 часов (144 занятия) на весь период реализации курса обучения.

**Форма обучения:** очная.

**Формы организации образовательного процесса:**

- индивидуальная (выполнение индивидуальных заданий);
- коллективная (обсуждение проблем, возникающих в ходе занятий, просмотр демонстраций опытов);
- фронтальная (беседа, показ, объяснение);
- групповая (работа в малых группах).

### **Виды занятий:**

- объяснительно-иллюстративный (лекция, рассказ, беседа, работа с информационными источниками: текст);
- наглядный (демонстрация учебных пособий, учебного фильма, метеорологического оборудования);
- практический (наблюдение, проведение опытов, экспериментов, исследовательская работа, экскурсии, зарисовки и т.д.);
- частично-поисковый (задания педагога выполняется учащимися самостоятельно);
- исследовательский (организация поисковой, творческой деятельности учащихся с применением имеющихся знаний).

**Срок освоения программы - 2 года.**

Периодичность и продолжительность занятий соответствуют санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СП 2.4. 3648-20 (п. 2.10.2, 2.10.3, 3.6.2).

**Формы подведения итогов** реализации программы является тестирование.

### **Виды контроля:**

- входной – проводится в начале учебного года с целью выявления первоначального уровня знаний и умений.
- текущий – осуществляется посредством наблюдения за деятельностью учащихся в процессе занятий;
- промежуточная аттестация учащихся – проводится 2 раза в год в виде тестов и практических заданий;
- аттестация по окончании освоения программы – проводится по окончании реализации программы в виде тестов.

**Применяемая система оценивания** – без оценочная – зачёт/незачёт.

**Учебно-тематический план  
1-го года обучения**

| № п/п     | Наименование тем                               | Количество часов |           | Всего      | Вид контроля    |
|-----------|--|------------------|-----------|------------|-----------------|
|           |  | теория           | практика  |            |                 |
| <b>1.</b> | <b>Вводное занятие. Техника безопасности</b>   | <b>2</b>         | <b>-</b>  | <b>2</b>   | <b>входной</b>  |
| <b>2.</b> | <b>Редкие профессии: синоптик и метеоролог</b> | <b>4</b>         | <b>4</b>  | <b>8</b>   | <b>текущий</b>  |
| 2.1.      | Введение в профессию                           | 2                | -         | 2          | текущий         |
| 2.2.      | Важность профессий метеоролога и синоптика     | 2                | 4         | 6          | текущий         |
| <b>3.</b> | <b>Метеостанция</b>                            | <b>20</b>        | <b>20</b> | <b>40</b>  | <b>текущий</b>  |
| 3.1.      | Способы наблюдения за ветром                   | 4                | 4         | 8          | текущий         |
| 3.2.      | Способы измерения температуры воздуха          | 4                | 4         | 8          | текущий         |
| 3.3.      | Народные приметы                               | 4                | 4         | 8          | текущий         |
| 3.4.      | Метеорологические приборы                      | 8                | 8         | 16         | текущий         |
| <b>4.</b> | <b>Атмосферные явления</b>                     | <b>16</b>        | <b>6</b>  | <b>22</b>  | <b>текущий</b>  |
| 4.1.      | Знакомство с явлениями погоды                  | 4                | 2         | 6          | текущий         |
| 4.2.      | Облака   | 4                | 2         | 6          | текущий         |
| 4.3.      | Строение атмосферы                             | 4                | 2         | 6          | текущий         |
| 4.4.      | Атмосферное давление                           | 4                | -         | 4          | текущий         |
| <b>5.</b> | <b>Наша планета</b>                            | <b>10</b>        | <b>6</b>  | <b>16</b>  | <b>текущий</b>  |
| 5.1.      | Всё о планете Земля                            | 6                | 2         | 8          | текущий         |
| 5.2.      | Естественный спутник Земли                     | 2                | 2         | 4          | текущий         |
| 5.3.      | Искусственные спутники Земли                   | 2                | 2         | 4          | текущий         |
| <b>6.</b> | <b>Эксперименты</b>                            | <b>6</b>         | <b>6</b>  | <b>12</b>  | <b>текущий</b>  |
| 6.1.      | Оптические иллюзии                             | 4                | 4         | 8          | текущий         |
| 6.2.      | Создаём радугу                                 | 2                | 2         | 4          | текущий         |
| <b>7.</b> | <b>Учебное бюро погоды (работа с картами)</b>  | <b>20</b>        | <b>20</b> | <b>40</b>  | <b>текущий</b>  |
| 7.1.      | Виды карт                                      | 10               | 10        | 20         | текущий         |
| 7.2.      | Нанесение данных, обработка карт               | 10               | 10        | 20         | текущий         |
| <b>8.</b> | <b>Итоговое занятие</b>                        | <b>2</b>         | <b>2</b>  | <b>4</b>   | <b>ИТОГОВЫЙ</b> |
|           | <b>Всего:</b>                                  | <b>80</b>        | <b>64</b> | <b>144</b> |                 |

**Содержание тем учебного курса**

**1 год обучения**

**Раздел 1. Вводное занятие. Техника безопасности (2 ч.).**

*Теория:* Знакомство с группой. Введение в курс программы 1-го года обучения. Цель и задачи на 1-го года обучения. Правила поведения в Центре, на занятиях. Техника безопасности при проведении практических занятий. Диагностика первичных знаний у обучающихся в виде тестирования.

## **Раздел 2. Редкие профессии: синоптик и метеоролог (8 ч.).**

### ***Тема 1. Введение в профессию.***

*Теория:* Профессия метеоролог и синоптик. Знакомство. Русские учёные географы, метеорологи.

Противоградная служба. Знакомство.

### ***Тема 2. Важность профессий метеоролога и синоптика.***

*Теория:* Важность профессий метеоролога и синоптика:

- для сельского хозяйства;
- для моряков и лётчиков;
- для строительства;
- для автомобильного транспорта;
- для предупреждения, возможности избежать катастроф, связанных со стихийными бедствиями (шторм, буря, цунами, наводнение и т.д.);
- составление реферата и подготовка к защите реферата.

Отличие и особенности профессий метеоролога и синоптика.

*Практика:* Просмотр и анализ обучающих фильмов, презентаций.

Защита реферата на тему: «Профессия метеоролог».

Экскурсия на метеостанцию, в Гидрометцентр, на аэрологическую станцию.

## **Раздел 3. Метеостанция (40 ч.).**

### ***Тема 1. Способы наблюдения за ветром.***

*Теория:* Ветер. Приборы для измерения ветра. Шкала Бофорта. Местные ветра.

Синоптический код. Где применяется. Условные обозначения в синоптическом коде.

Условные обозначения ветра.

*Практика:* Дневник погоды (запись данных в дневник погоды). Изготовление флюгера. Измерение силы, скорости и направления ветра с помощью флюгера.

### ***Тема 2. Способы измерения температуры воздуха.***

*Теория:* Различные температурные шкалы. Термометры. Виды термометров. Шкалы измерения температуры (Цельсия, Кельвина, Фаренгейта).

*Практика:* Ведение дневника погоды. Вычисление средней (за сутки, неделю, месяц, год), максимальной и минимальной температуры воздуха, а также амплитуды температур.

### ***Тема 3. Народные приметы.***

*Теория:* Признаки хорошей погоды. Признаки плохой погоды.

*Практика:* Наблюдения за признаками хорошей и плохой погоды. Запись наблюдений в дневник погоды.

### ***Тема 4. Метеорологические приборы.***

*Теория:* Знакомство с автоматической метеостанцией Meteoscanner 937 PRO. Устройство метеостанции.

Календарь погоды. Как заполнять календарь погоды.

*Практика:* Создание простых метеоприборов для определения погоды. Знакомство с автоматической метеостанцией Meteoscanner 937 PRO.

Экскурсия: Знакомство со старейшей метеостанцией К(П)ФУ

Ведение календаря погоды.

## **Раздел 4. Атмосферные явления (22 ч.).**

### ***Тема 1. Знакомство с явлениями погоды.***

*Теория:* Радуга. Механизм образования радуги и её виды.

Метель, буран, пурга, вьюга (определение, разница между понятиями).

Интересные факты о погоде.

Гроза. Условия возникновения грозы. Правила поведения при грозе (в лесу, у воды, во дворе).

*Практика:* Работа с компасом.

### ***Тема 2. Облака.***

*Теория:* Виды облаков. Рассеивание облаков. Хорошая погода руками человека. Необычные виды облаков.

Виды облачности. Определение погоды по облакам. Знакомство с атласом облаков.

Круговорот воды в природе. Влажность воздуха.

*Практика:* Работа с атласом облаков.

Опыты по демонстрации испарения и конденсации. Изучение работы гигрометра.

### ***Тема 3. Строение атмосферы.***

*Теория:* Слои атмосферы. Состав и свойства воздуха в слоях атмосферы. Атмосфера Земли. Состояния атмосферы.

*Практика:* Просмотр обучающих видеороликов, презентация.

### ***Тема 4. Атмосферное явление.***

*Теория:* Состав и свойства воздуха. Строение атмосферы. Атмосферное давление. Закон Паскаля.

## **Раздел 5. Наша планета (16 ч.).**

### ***Тема 1. Всё о планете Земля.***

*Теория:* Земля. Форма и строение Земли. Магнитное поле Земли.

Вращение Земли вокруг Солнца. Смена времён года. Вращение Земли вокруг своей оси. Смена времени суток.

Солнечная система. Место нашей планеты в солнечной системе. Планеты солнечной системы.

Изменение климата, как проблема экологической безопасности. Способы борьбы с изменениями климата.

*Практика:* Просмотр обучающих видеороликов, презентация.

### ***Тема 2. Естественный спутник Земли.***

*Теория:* Луна. Фазы луны. Фазы луны, их продолжительность и влияние на организм человека.

*Практика:* Просмотр обучающих видеороликов, презентация.

### ***Тема 3. Искусственные спутники Земли.***

*Теория:* История появления искусственных спутников Земли. Первый искусственный спутник Земли в СССР. Виды искусственных спутников земли их размеры и предназначения.

*Практика:* Просмотр обучающих видеороликов, презентация.

## **Раздел 6. Эксперименты (12 ч.).**

### ***Тема 1. Оптические иллюзии.***

*Теория:* Как возникают оптические иллюзии. Основные принципы возникновения. Причины возникновения оптической иллюзии. Виды оптических иллюзий: естественные (созданные природой), искусственные (придуманые человеком), смешанные (естественные иллюзии, воссозданные человеком).

*Практика:* Преломление света (эксперимент с помощью воды и ложки).

Цвета спектра (цвета спектра, вращаясь образуют белый цвет).

### ***Тема 2. Создаём радугу.***

*Теория:* Радуга, как атмосферное явление. Возникновение радуги. Преломление света.

*Практика:* Создание радуги с помощью прозрачной миски, наполненной водой, зеркала и фонарика.

## **Раздел 7. Учебное бюро погоды (работа с картами) (40 ч.).**

### ***Тема 1. Виды карт.***

*Теория:* Карта погоды. Классификация карт погоды. Прогностические карты погоды. Циклоны и антициклоны. Холодные и тёплые фронты.

*Практика:* Нанесение данных. Обработка карт. Нанесение метеоинформации на карты погоды. Изображение образований на картах погоды.

### ***Тема 1. Нанесение данных, обработка карт.***

*Теория:* Циклоны и антициклоны на картах погоды. Условные обозначения синоптических кодов.

*Практика:* Обозначение циклонов, антициклонов, синоптических кодов.

Обозначение линий одинакового давления (изобары).

## **Раздел 8. Итоговое занятие (4 ч.).**

Промежуточная аттестация учащихся в виде тестирования.

## **Требования к ЗУН учащихся.**

### **Учащиеся после первого года обучения будут знать:**

- вклад великих учёных в развитие науки метеорологии;
- приёмы работы с источниками географической информации;
- термины, используемые в метеорологии;
- виды карт;
- о сферах профессиональной деятельности метеорологов и синоптиков;
- условные обозначения синоптических кодов;
- атмосферные явления.

### **Учащиеся после первого года обучения будут уметь:**

- наблюдать за погодными явлениями, самостоятельно снимать показания с приборов: термометра, флюгера, дождемера, барометра, компаса, ветряного рукава, солнечных часов, анализировать и делать выводы по полученным результатам;
- проводить исследование на основе накопленных фактов;
- читать и анализировать различные источники географической информации, в том числе синоптическую карту;
- вести дневник погодных наблюдений.

### ***В области метапредметных результатов у обучающихся:***

- сформируется мотивация к познанию окружающего мира;
- сформируется умение работать с литературой, читать - коды, условные обозначения;
- сформируется способность к самоорганизации учебной деятельности.

### ***В области личностных результатов у обучающихся:***

- сформируется чувство любви и бережного отношения к природе, в том числе своего города, республики;
- сформируется положительное отношение к собственному здоровью и здоровью окружающих;
- сформируется любознательность и интерес к изучению природы и её явлений методами естественных наук.

***В области предметных результатов у обучающихся:***

- сформируется представление о профессиях метеоролога и синоптика;
- сформируется навык работать с метеорологическими приборами;
- сформируются навыки работы с синоптическими картами и информацией.

**Учебно-тематический план  
2-го года обучения**

| № п/п     | Наименование тем   | Количество часов |           | Всего      | Вид контроля    |
|-----------|--|------------------|-----------|------------|-----------------|
|           |  | теория           | практика  |            |                 |
| <b>1.</b> | <b>Вводное занятие. Техника безопасности.</b>                        | <b>2</b>         | <b>-</b>  | <b>2</b>   | <b>входной</b>  |
| <b>2.</b> | <b>Профессия метеоролог и синоптик</b>                               | <b>4</b>         | <b>-</b>  | <b>4</b>   | <b>текущий</b>  |
| 2.1.      | Метеорология в годы ВОВ  | 2                | -         | 2          | текущий         |
| 2.2.      | Метеорологическая служба   | 2                | -         | 2          | текущий         |
| <b>3.</b> | <b>Связь метеорологии с другими науками</b>                          | <b>12</b>        | <b>12</b> | <b>24</b>  | <b>текущий</b>  |
| 3.1.      | Метеорология и физика  | 4                | 4         | 8          | текущий         |
| 3.2.      | Метеорология и химия   | 4                | 4         | 8          | текущий         |
| 3.3.      | Метеорология и география   | 4                | 4         | 8          | текущий         |
| <b>4.</b> | <b>Атмосферные явления</b>   | <b>22</b>        | <b>16</b> | <b>38</b>  | <b>текущий</b>  |
| 4.1.      | Погода и климат.   | 2                | 2         | 4          | текущий         |
| 4.2.      | Виды атмосферных явлений   | 4                | 4         | 8          | текущий         |
| 4.3.      | Атмосферные фронты   | 2                | 2         | 4          | текущий         |
| 4.4.      | Необычные природные явления  | 4                | 4         | 8          | текущий         |
| 4.5.      | Погодные рекорды мира  | 6                | -         | 6          | текущий         |
| 4.6.      | Географические рекорды мира  | 4                | 4         | 8          | текущий         |
| <b>5</b>  | <b>Метеостанция</b>  | <b>14</b>        | <b>16</b> | <b>30</b>  | <b>текущий</b>  |
| 5.1.      | Метеорологические приборы  | 6                | 8         | 14         | текущий         |
| 5.2.      | Знакомство и работа с автоматической метеостанцией Meteoscan 937 PRO | 6                | 6         | 12         | текущий         |
| 5.3.      | Прогноз погоды   | 2                | 2         | 4          | <b>текущий</b>  |
| <b>6.</b> | <b>Эксперименты</b>  | <b>8</b>         | <b>10</b> | <b>16</b>  | <b>текущий</b>  |
| 6.1.      | Занимательная метеорология   | 2                | 6         | 8          | текущий         |
| 6.2.      | Занимательная физика   | 4                | 4         | 8          | текущий         |
| <b>7.</b> | <b>Учебное бюро погоды (работа с картами)</b>                        | <b>8</b>         | <b>18</b> | <b>26</b>  | <b>текущий</b>  |
| 7.1.      | Роза ветров (построение розы ветров)                                 | 4                | 6         | 10         | текущий         |
| 7.2.      | Нанесение данных, обработка карт                                     | 4                | 12        | 16         | текущий         |
| <b>8.</b> | <b>Итоговое занятие</b>  | <b>2</b>         | <b>2</b>  | <b>4</b>   | <b>итоговый</b> |
|           | <b>Всего</b>   | <b>74</b>        | <b>70</b> | <b>144</b> |                 |

## Содержание тем учебного курса

### 2 год обучения

#### **Раздел 1. Вводное занятие (2 ч.).**

*Теория:* Введение в программу 2-го года обучения. Цель и задачи на 2-ой год обучения. Правила поведения в Центре, на занятиях. Техника безопасности при проведении практических работ. Входная диагностика на предмет определения уровня сформированности метапредметных знаний и умений в виде тестирования.

#### **Раздел 2. Профессия метеоролог и синоптик (8 ч.).**

##### ***Тема 1. Метеорология в годы ВОВ.***

*Теория:* Роль синоптиков и метеорологов в годы ВОВ.

Влияние погоды на ход, развитие и планирование знаковых сражений в годы ВОВ.

Труд синоптиков в годы ВОВ.

Обеспечение прогнозами погоды дороги жизни в г. Ленинград.

##### ***Тема 2. Метеорологическая служба.***

*Теория:* Создание метеорологической службы в России. Метеорологическая служба - предназначение. Научно-исследовательские учреждения в Российской Федерации, их деятельность. Противорадовая служба. Противолавинная служба.

#### **Раздел 3. Связь метеорологии с другими науками (24 ч.).**

##### ***Тема 1. Метеорология и физика.***

*Теория:* Явления природы. Физические (электрические, механические, тепловые, световые. Использование человеком физических явлений в повседневной жизни.

Акустическое явление ЭХО. Физические свойства ЭХО. Устройства, в которых используется отражение звука (громкоговоритель, звуковой сигнал, стетоскоп, слуховой аппарат и др.).

Лазер, принцип работы, виды и применение лазера.

*Практика:* Практическая работа с лазером:

- прямолинейное распространение света;
- закон отражения света;
- виды отражения света;
- преломление света.

Эксперименты по изучению электрических, механических, тепловых явлений.

### ***Тема 2. Метеорология и химия.***

*Теория:* Явления природы. Химические реакции. Тела и вещества. Строение твёрдых, жидких и газообразных тел. Свойства жидких и газообразных тел.

*Практика:* Эксперименты по изменению агрегатного состояния веществ.

### ***Тема 3. Метеорология и география.***

*Теория:* Взаимосвязь профессии метеоролога с географией. Влияние рельефа, течений на погоду.

Географические рекорды мира.

*Практика:* Изучение географических карт.

## **Раздел 4. Атмосферные явления (38 ч.).**

### ***Тема 1. Погода и климат.***

*Теория:* Климатические пояса. Стороны света.

Погодные рекорды мира.

*Практика:* Работа с компасом.

### ***Тема 2. Виды атмосферных явлений.***

*Теория:* Атмосферное давление. Приборы для измерения давления.

Электрические явления в атмосфере: грозы, молнии, зарницы. Механизм возникновения.

Явления, связанные с особенностями прохождения солнечных лучей через атмосферу. Заря. Радуга. Мираж. Как образуются. Виды миражей. Причины возникновения миража. Чем мираж отличается от иллюзии.

Явления, связанные с выпадением атмосферных осадков: ливни,

снегопады, туманы и другие.

Явления, связанные с деятельностью ветра: песчаные бури, ураганы, торнадо и другие.

*Практика:* Просмотр обучающих фильмов. Презентация.

### ***Тема 3. Атмосферные фронты.***

*Теория:* Атмосферные фронты - тёплый, холодный.

*Практика:* Просмотр обучающих фильмов. Презентация.

### ***Тема 4. Необычные природные явления.***

*Теория:* Гало, световые столбы, Брокенский призрак, морской глаз, паргелий, огни святого Эльма. Просмотр обучающих фильмов. Презентация.

Блинчатый лёд, цветы изо льда, ледяные шары, волосатый лёд.

*Практика:* Зарисовки одного из явлений на выбор.

### ***Тема 5. Погодные рекорды мира.***

*Теория:* Абсолютный максимум температуры воздуха на Земле.

Абсолютный минимум температуры воздуха на Земле.

Самый сильный порыв ветра за всю историю наблюдений.

Полюс гроз.

Самое большое количество осадков за год. и т.д.

### ***Тема 6. Географические рекорды мира.***

*Теория:* Самая высокая гора. Самый высокий водопад. Самое жаркое место. Самое холодное место. Самый большой океан. Самая длинная река. Самый большой остров и т.д.

Просмотр обучающих видеофильмов. Презентация.

Подготовка к сообщению об одном из географических рекордов.

*Практика:* Выступление с докладом об одном из географических рекордов.

## **Раздел 5. Метеостанция (28 ч.).**

### ***Тема 1. Метеорологические приборы.***

*Теория:* Доплеровский метеорологический локатор.

Термометры, виды термометров. Показания термометров.

Синоптический код. Где применяется. Условные обозначения погоды в синоптическом коде.

*Практика:* Определение погоды с помощью метеорологических приборов. Дневник погоды (запись данных в дневник погоды).

### ***Тема 2. Знакомство и работа с автоматической метеостанцией Meteoscan 937 PRO.***

*Теория:* Знакомство с автоматической метеостанцией Meteoscan 937 PRO.

*Практика:* Знакомство и работа с автоматической метеостанцией Meteoscan 937 PRO.

Экскурсия: Знакомство со старейшей метеостанцией К(П)ФУ.

### ***Тема 3. Прогноз погоды.***

*Теория:* Что такое прогноз. Виды прогнозов. Синоптические методы прогноза погоды. Прогностические карты погоды. Циклоны и антициклоны.

Важность прогноза погоды в различных отраслях деятельности.

*Практика:* Дневник погоды (запись данных в дневник погоды). Изображение барических образований на картах погоды. Холодные и тёплые фронты.

## **Раздел 6. Эксперименты (14 ч.).**

### ***Тема 1. Занимательная метеорология.***

*Практика:* Эксперимент: как расстояние от солнца влияет на температуру воздуха.

Борьба воздуха и воды.

### ***Тема 2. Занимательная физика.***

*Практика:* Физика за чайным столом.

Архимед. Закон Архимеда.

## **Раздел 7. Учебное бюро (26 ч.).**

### ***Тема 1. Роза ветров (построение розы ветров).***

*Теория:* Что такое роза ветров. Кто придумал розу ветров. Как научиться понимать розу ветров. Назначение розы ветров.

*Практика:* Создание розы ветров. Как построить розу ветров. Строим

розу ветров самостоятельно.

Построение розы ветров.

## ***Тема 2. Нанесение данных, обработка карт.***

*Теория:* Типы карт:

- карта текущей погоды;
- карта прогноза погоды.

По содержанию:

- приземные;
- высотные;
- вспомогательные.

*Практика:* Нанесение на карты условных синоптических знаков

## **Раздел 8. Итоговое занятие (4 ч.).**

Аттестация по окончании освоения программы в виде тестирования.

### **Требования к ЗУН учащихся.**

#### **Учащиеся после второго года обучения будут знать:**

- взаимосвязь метеорологии с физикой, химией, географией;
- влияние человека на природу;
- значение профессии метеоролога в годы ВОВ;
- основные обозначения природных явлений;
- название и предназначение метеорологических приборов.

#### **Учащиеся после второго года обучения будут уметь:**

- отличать физические явления от химических;
- планировать и проводить простейшие эксперименты;
- описывать явления;
- работать с метеостанцией;
- наносить данные на карты, строить розу ветров, обрабатывать данные.

#### ***В области метапредметных результатов обучающиеся:***

- научатся ставить цели и планировать личную учебную деятельность;
- научатся формулировать цели исследования (опыта, наблюдения);

- научатся составлять план, фиксировать результаты, использовать метеорологические приборы;
- научатся формулировать выводы по результатам исследования.

***В области личностных результатов у обучающихся:***

- сформируются следующие нравственные качества: доброта, отзывчивость, умение сопереживать;
- сформируется осознанное отношение к здоровому образу жизни, нравственному отношению к природе;
- сформируется мотивация к изучению естественных наук.

***В области предметных результатов у обучающихся:***

- сформируется представление о работе метеорологической станции;
- сформируется навык освоения основами картографической грамотности и использования географических и синоптических карт, как одного из языков международного общения;
- сформируется понимание основополагающих теоретических знаний об атмосфере Земли, погоде, климате;
- сформируется понятие закономерностей формирования климатов;
- сформируется понимание связи метеорологии с другими науками: физика, химия, география и т.д.

**Организационно-педагогические условия реализации программы**

**Материально-техническое обеспечение программы:**

- учебный кабинет;
- оборудование для демонстрации презентаций, видеоматериалов;
- компьютер с выходом в интернет;
- наглядные пособия и материалы (презентации, учебные пособия, приборы и оборудование для выполнения практических экспериментальных работ);
- учебная метеостанция.

На родительском собрании обговаривается перечень необходимых

канцелярских принадлежностей и учебных пособий для полноценного проведения занятий в объединении "Тайны синоптического кода":

- контурные карты;
- альбом для рисования;
- циркуль;
- линейка;
- набор цветных и простых карандашей различной степени мягкости и т.д.

### **Организационно-педагогическое обеспечение реализации программы:**

Педагогическая деятельность по реализации Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Тайны синоптического кода» осуществляется лицами, имеющими высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иного направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования по направлению подготовки «Образование и педагогические науки».

### **Организационно-методическое обеспечение образовательной программы:**

Принципы реализации программы:

- научность;
- доступность;
- целесообразность.

Занятия по программе включают теоретические, практические, экскурсионные, индивидуальные, экспериментальные формы занятий. Раскрытие теоретических основ курса программы «Тайны синоптического кода» осуществляется в форме лекций, просмотра обучающих видеофильмов, бесед в непринуждённой обстановке по принципу «от простого к сложному», с

учётом уже имеющихся знаний.

Практическая и исследовательская часть программы предусматривает как групповую форму работы, так и самостоятельную работу по индивидуальным заданиям на занятии.

**Воспитательный потенциал** дополнительной общеобразовательной программы «Тайны синоптического кода» заключается в комплексе воспитательных задач:

- формирование экологического мировоззрения, базирующегося на системе жизненных ценностей;
- осознание обучающимися принадлежности к природе (призвано формировать у них готовность ко взаимодействию с окружающей средой);
- освоение экологической этики, опирающейся на соответствующую мотивацию в нравственном «поле» личности;
- формирование высокого уровня экологической культуры;
- формирование мотивов общения с природой и природными явлениями, интереса к ее изучению;
- формирование представлений об универсальной ценности природы;
- воспитание ответственности за сохранение природы;
- активной позиции по изучению и охраны природы.

**Формы контроля. Оценочные материалы.** С целью диагностики успешности освоения обучающимися образовательной программы и выявления их образовательного потенциала осуществляется текущий контроль успеваемости по программе, который носит безоценочный характер. Текущий контроль проводится в форме проверочных заданий, педагогического наблюдения, анализа достижений.

1. Диагностика – это оценка уровня и качества освоения обучающимися образовательных программ в предметной деятельности.

2. Цель диагностики – выявление исходного, текущего, промежуточного и итогового уровня развития теоретических знаний, практических умений и навыков, их соответствия прогнозируемым результатам образовательных

программ.

3. Виды диагностики: входная, текущая, промежуточная и итоговая.

Входная (предварительная) диагностика – это оценка исходного уровня знаний, обучающихся перед началом образовательного процесса.

Критерии оценки результативности:

- высокий уровень–более 70% задания выполнено верно;
- средний уровень–от 50% до 70% задания выполнено верно;
- низкий уровень–менее 50% задания выполнено верно.

Текущий контроль осуществляется в течение всего учебного года.

Формы текущего контроля:

- Педагогическое наблюдение
- Выполнение заданий.

Промежуточная диагностика – это оценка качества усвоения обучающимися содержания конкретной образовательной программы по итогам учебного периода за полугодие, первый год обучения по программе.

Итоговая диагностика – это оценка качества усвоения обучающимися уровня достижений, заявленной в образовательной программе по завершении всего образовательного курса программы.

Критерии оценки: совокупность признаков, на основании которых дается оценка параметров и устанавливается степень соответствия реальных знаний, умений, навыков ребенка тем требованиям, которые заданы программой.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки обучающихся: соответствие уровня теоретических знаний основным разделам тематического плана программы, а также владение специальной терминологией, включающей в себя широту кругозора и свободу восприятия теоретической информации.

**Карта диагностики  
результатов освоения дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программы «Тайны синоптического кода»**

**и личностного развития учащихся**

\_\_\_\_\_ год обучения Группа № \_\_\_\_\_

**20 \_\_\_\_\_ - 20 \_\_\_\_\_ учебный год**

**педагог: Авраменко Э.Р.**

| п/п | Ф.И. ребёнка | Возраст<br>(лет) | Опыт работы с метеорологическими приборами | Умение распознавать условные знаки явлений погоды | Умение распознавать основные синоптические коды | Умение работать с синоптической картой | Знание специфики работы метеоролога и синоптика | Оценка<br>зачёт/незачёт |
|-----|--------------|------------------|--|---|---|--|---|-------------------------|
| 1   |              |                  |  |   |   |  |   |                         |
| 2   |              |                  |  |   |   |  |   |                         |
| 3   |              |                  |  |   |   |  |   |                         |
| 4   |              |                  |  |   |   |  |   |                         |
| 5   |              |                  |  |   |   |  |   |                         |
| 6   |              |                  |  |   |   |  |   |                         |
| 7   |              |                  |  |   |   |  |   |                         |
| 8   |              |                  |  |   |   |  |   |                         |
| 9   |              |                  |  |   |   |  |   |                         |
| 10  |              |                  |  |   |   |  |   |                         |
| 11  |              |                  |  |   |   |  |   |                         |
| 12  |              |                  |  |   |   |  |   |                         |
| 13  |              |                  |  |   |   |  |   |                         |
| 14  |              |                  |  |   |   |  |   |                         |
| 15  |              |                  |  |   |   |  |   |                         |

**Примерные задания для входной диагностики учащихся  
объединения «Тайны синоптического кода»**

**1. Температура воздуха измеряется:**

- а) тепломером
- б) термометром
- в) барометром
- г) анемометром

**2. Облака образуются в результате:**

- а) замерзания воды
- б) испарения воды с поверхности океанов, морей и рек
- в) повышения температуры

**3. Количество месяцев в году:**

- а) 12
- б) 24
- в) 6

**4. Смена времён года происходит из-за:**

- а) вращения Земли вокруг своей оси
- б) вращения Земли вокруг Солнца и наклона Земной оси
- в) вращения Луны вокруг Земли

**5. Планета Земля находится в:**

- а) Солнечной Системе
- б) Природной системе
- в) Лунной системе

**6. Атмосферные осадки это:**

- а) гололедица
- б) снег
- в) шторм

**7. Количество часов в сутках:**

- а) 12
- б) 18
- в) 24

**8. Красная стрелка компаса всегда показывает:**

- а) на юг
- б) на север
- в) на восток

**9. Сколько цветов имеет радуга:**

- а) 20
- б) 7
- в) 3

**Примерные задания для промежуточной аттестации учащихся  
объединения «Тайны синоптического кода»**

**1 год обучения**

**1. Погода это:**

- а) явления природы
- б) состояние атмосферы в данном месте в данное время
- в) ветер

**2. Атмосфера это:**

- а) поверхность Земли
- б) газовая оболочка Земли
- в) космос

**3. Атмосферное давление измеряется:**

- а) тепломером
- б) термометром
- в) барометром

**4. Скорость ветра измеряется:**

- а) тепломером
- б) барометром
- в) анемометром

**5. Смена дня и ночи происходит из-за:**

- а) вращения Земли вокруг Солнца
- б) вращения Луны вокруг Земли
- в) вращения Земли вокруг своей оси.

**6. Смена времён года происходит из-за:**

- а) вращения Земли вокруг своей оси
- б) вращения Земли вокруг Солнца и наклона Земной оси
- в) вращения Луны вокруг Земли

**7. Прогноз погоды составляет:**

- а) синоптик
- б) астролог
- в) шаман

**8. Метеорология наука о:**

- а) животных
- б) явлениях в атмосфере
- в) морях и океанах
- г) растениях

**9. Количество планет в Солнечной системе:**

- а) 6
- б) 8
- в) 9
- г) 12

**10. За погодой наблюдает:**

- а) синоптик
- б) геолог
- в) метеоролог
- г) астролог

**11. Планета Земля находится в:**

- а) солнечной системе
- б) природной системе
- в) лунной системе

**12. Что не является явлением погоды:**

- а) снег
- б) землетрясение
- в) гроза

**13. Анемометр это прибор для определения:**

- а) скорости течения
- б) количества осадков
- в) скорости ветра
- г) температуры

**14. При каких облаках может быть гроза:**

- а) перистые
- б) слоистые
- в) кучево-дождевые
- г) при любых

**15. Какого газа больше всего в атмосфере Земли:**

- а) кислорода
- б) водорода
- в) азота
- г) углекислого газа

**16. Циклон это:**

- а) сильный ветер
- б) морское течение
- в) гигантский атмосферный вихрь низкого атмосферного давления

**17. Антициклон это:**

- а) сильный ветер
- б) морское течение
- в) гигантский атмосферный вихрь высокого атмосферного давления

**18. Влажность воздуха измеряется:**

- а) барометром
- б) гигрометром
- в) линейкой

**Примерные задания для промежуточной аттестации учащихся  
объединения «Тайны синоптического кода»**

**2 год обучения**

**1. Специалист, который наблюдает на метеостанциях за температурой, давлением, влажностью, ветром, осадками и другими параметрами:**

1. метеоролог
2. синоптик
3. натуралист
4. географ

**2. Специалист, который прогнозирует погоду:**

1. метеоролог
2. синоптик
3. натуралист
4. географ

**3. Кому необходимы и важны прогнозы погоды:**

1. авиация
2. судоходство
3. энергетика
4. строительство
5. промышленность
6. сельское хозяйство
7. автотранспорт
8. население

**4. Свойства воздуха:**

1. воздух прозрачен, бесцветен,
- 2 имеет запах, проводит тепло
3. воздух хорошо проводит солнечные лучи
4. воздух занимает пространство в окружающем мире
5. воздух можно сжать
6. воздух обладает упругостью
7. воздух при нагревании расширяется, при охлаждении воздух сжимается
8. тёплый воздух легче холодного и стремится вверх

**5. Необычные явления природы:**

1. световые столбы
2. морской глаз
3. паргелий
4. огни святого Эльма
5. Брокенский призрак
6. гало

**6. Земля имеет форму:**

1. геоида
2. шара

3. круга

**7. Функция магнитного поля Земли:**

1 защита от последствий активных вспышек на Солнце и вредных космических лучей

2. защита от перегрева и защита от давления, оказываемого на Землю

**8. Полярные сияния:**

1. бывают только на северном полюсе

2. бывают только на южном полюсе

3. бывают как на северном так и на южном полюсах

**9. Направление ветра определяется:**

1. откуда дует ветер (например, с запада дует западный ветер)

2. куда дует ветер (западный ветер дует на запад)

**10. Прибор для измерения ветра:**

1. термометр

2. барометр

3. флюгер Вильда

4. барограф

**11. Погода:**

1. это состояние атмосферы в данном месте, в данное время

2. это общее состояние атмосферы

**12. Погодные элементы:**

1. Температура воздуха, атмосферное давление, влажность

2. Гроза, туман, молния, град

**13. Погодные явления:**

1. Температура воздуха, атмосферное давление, влажность

2. Гроза, туман, молния, град

**Примерные вопросы теста аттестации по окончании освоения программы**

**1. Специалист, который наблюдает на метеостанциях за температурой, давлением, влажностью, ветром, осадками и другими параметрами:**

1. метеоролог

2. синоптик

3. натуралист

4. географ

**2. Специалист, который прогнозирует погоду:**

1. метеоролог

2. синоптик

3. натуралист

4. географ

**3. Кому необходимы и важны прогнозы погоды:**

3. авиация

2. судоходство

3. энергетика
4. строительство
5. промышленность
6. сельское хозяйство
7. автотранспорт
8. население

#### **4. Свойства воздуха:**

1. воздух прозрачен, бесцветен,
2. имеет запах, проводит тепло
3. воздух хорошо проводит солнечные лучи
4. воздух занимает пространство в окружающем мире
5. воздух можно сжать
6. воздух обладает упругостью
7. воздух при нагревании расширяется, при охлаждении воздух сжимается
8. тёплый воздух легче холодного и стремится вверх

#### **5. Необычные явления природы:**

1. световые столбы
2. морской глаз
3. паргелий
4. огни святого Эльма
5. Брокенский призрак
6. гало

#### **6. Земля имеет форму:**

1. геоида
2. шара
3. круга

#### **7. Функция магнитного поля Земли:**

1. защита от последствий активных вспышек на Солнце и вредных космических лучей
2. защита от перегрева и защита от давления, оказываемого на Землю

#### **8. Полярные сияния:**

1. бывают только на северном полюсе
2. бывают только на южном полюсе
3. бывают как на северном так и на южном полюсах

#### **9. Направление ветра определяется:**

1. откуда дует ветер (например, с запада дует западный ветер)
2. куда дует ветер (западный ветер дует на запад)

#### **10. Прибор для измерения ветра:**

1. термометр
2. барометр
3. флюгер Вильда
4. барограф

#### **11. Погода:**

1. это состояние атмосферы в данном месте, в данное время
2. это общее состояние атмосферы

**12. *Погодные элементы:***

2. Температура воздуха, атмосферное давление, влажность

4. Гроза, туман, молния, град

**13. *Погодные явления:***

1. Температура воздуха, атмосферное давление, влажность

2. Гроза, туман, молния, град

**14. *Атмосферным давлением называют:***

1. силу, с которой воздух давит на земную поверхность и на все, что находится на ней.

2. силу, с которой воздух давит на атмосферу Земли

**15. *Атмосферное давление с высотой:***

1. уменьшается

2. увеличивается

**16. *Если атмосферное давление падает, то ожидается:***

1. пасмурная, дождливая погода

2. солнечная и сухая

**17. *Если атмосферное давление растёт, то ожидается:***

1. пасмурная, дождливая погода

2. солнечная и сухая

**18. *Прибор для измерения атмосферного давления:***

1. барометр

2. термометр

3. флюгер Вильда

**19. *Закон Паскаля гласит:***

1. Давление, производимое на жидкость или газ, передаётся в любую точку без изменений во всех направлениях

2. Давление, производимое на жидкость или газ, передаётся сильнее в точке воздействия на жидкость или газ, а в других точках намного слабее

**20. *Радуга:***

1. физический объект, который образуется из-за преломления и отражения луча света каплями жидкости

2. оптическое явление, которое образуется из-за преломления и отражения луча света каплями жидкости

**21. *Разноцветная полоса радуги в науке называется:***

1. спектр

2. радужная дуга

**22. *Противоградовая служба:***

1. прогнозирует градовые процессы и следит за ними

2. прогнозирует, следит за градовыми процессами и проводит работы по воздействию на них

**23. *Противолавинные службы:***

1. есть в тех местах, где лавины представляют угрозу жизни и здоровью людей, объектов инфраструктуры, дорогам, путепроводам, линиям электропередач и так далее.

2. есть везде в горах, где лежит снег

**24. Какой самый недорогой и самый распространённый реагент используется для разгона: облаков**

1. цемент
2. йодистое серебро
3. жидкий азот
4. сухой лёд

**25. Наука о строении и свойствах земной атмосферы и совершающихся в ней физикохимических процессах называется:**

- а) геология
- б) метеорология
- в) астрономия

## Литература

1. Аниашвили К.С. Большая копилка увлекательных опытов для детей и взрослых. – Москва : Издательство АСТ, ГОСТ- 2017. – 320 с.
2. Блаженков В.А. Географические детективы как средство развития мышления учащихся М.: Дрофа, 2007.
3. Вайткене Л.Д. Большая книга опытов и экспериментов для детей и взрослых. – Москва : Издательство АСТ, ГОСТ- 2017. – 224 с.
4. Данилова Е.А. География в схемах и таблицах. СПб.: Тригон, 2006.
5. ДженисВанклив Физика в занимательных опытах и моделях. М.: АСТ: Астрель; Владимир: ГОСТ -2010. – 224 с.
6. Дневник наблюдений за погодой. В.В. Малов. Екатеринбург,2019
7. Заболотников Г.В. Учебное пособие по работе с кодами метеорологической информации КН-1, Кафедра РГГМУ, 2017 г.
8. Зарапин В.Г. Энциклопедия научных опытов для школьников. – Москва: Эксмо, ГОСТ- 2016. – 304 с.
9. Йоахим Геккер Научные эксперименты дома. Энциклопедия для детей от 9 лет. – М. :Эксмо, ГОСТ-2016. – 192 с.
10. Климатическая шкатулка: Пособие для школьников по теме «Изменение климата» / В. Бердин, Е. Грачёва, Ю. Добролюбова и др. М.: Программа развития ООН в России, 2014. 254 с.
11. Крилен Л. Облака. Наблюдаем и изучаем. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. 48 с.
12. Кульневич С.В. Не совсем обычный урок. Ростов/Д.: Учитель, 2001
13. Литинецкий И. «Барометры природы», М. «Детская литература», 1982
14. Майкл ДиСпецио. Занимательные опыты Свет и звук. М.: АСТ: Астрель, ГОСТ 2008г. – 161 с.
15. Настольная книга учителя географии. / Составители Н.Н.Петрова, В.И.Сиротин.М.:ООО «Издательство Астрель».2002-302 с.:ил/
16. Новолодская Е. Г. Школьный экологический мониторинг: организация

проектной деятельности учащихся: учебно-методическое пособие для студентов вузов. Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2012. 248 с.

17. Пармузин Ю.П. Словарь по физической географии. М.: Просвещение, 1994.

18. Программа метеонаблюдений на весь учебный год «Юные синоптики», В.В. Малов. Екатеринбург, 2019

19. Рабиза. Ф.В. Простые опыты. Забавная физика для детей. «Детская литература» Москва, ГОСТ- 2002г. – 222 с.

20. Радова Е., Звонарёв В. «Солнечно-лунный народный календарь», СПб. «Вектор» 2006

21. Сергеев А. Н. «Живые барометры рядом с нами», изд. «Сталкер», 2004

22. Сикорук Л.Л. Физика для малышей. изд. Интеллектик, ГОСТ- 2015 г - 162 с.

23. Яворовская И. Занимательная география. Стихи, загадки, кроссворды, легенды. Ростов н/Д.: Феникс, 2007.

#### **Интернет источники:**

1. <https://znanierussia.ru/?ysclid=m7nibknwg4912664745>

**Основные синоптические коды**

**SQ** – шквал  
**PO** – пыльный вихрь  
**FC** - торнадо  
**BR** – дымка (видимость от 1 до 9 км)  
**HZ** – мгла (видимость менее 10 км)  
**FU** – дым (видимость менее 10 км)  
**DS** - пыльная буря (видимость менее 10 км)  
**SS** - песчаная буря (видимость менее 10 км)  
**DRSA** - песчаный позёмок  
**DRDU** - пыльный позёмок  
**DU** – пыль, взвешенная в воздухе (видимость менее 10 км)  
**DRSN** – снежный позёмок  
**BLSN** – метель низовая или общая (видимость менее 10 км)  
**VCFG** - туман на расстоянии (местами на аэродроме или в окрестностях)  
**FZFG** - переохлаждённый туман (небо не видно, температура воздуха ниже нуля)  
**MIFG** - туман поземный (видимость на высоте 2 м от 1 до 10 км, ниже 2 м – менее 1 км)  
**PRFG** - туман просвечивающий (небо видно)  
**FG** – туман (небо не видно, температура воздуха выше нуля или ноль)  
**RA** – дождь (из Ns, As, Sc op, температура воздуха выше нуля)  
**SN** – снег обложной (из Ns, As, Sc op)  
**RASN** - дождь со снегом обложной (из Ns, As, Sc op)  
**SNRA** - снег с дождём обложной (из Ns, As, Sc op)  
**SHSN** - ливневой снег (из Cb)  
**SHRA** - ливневой дождь (из Cb)  
**FZRA** - переохлаждённый дождь (образующий гололёд) из Ns, As, Sc op, температура воздуха ниже нуля  
**FZSHRA** – ливневой переохлаждённый дождь (обр. гололёд) из Cb, температура воздуха ниже нуля  
**FZDZ** - переохлаждённая морось (обр. гололёд) из St или тумана, температура воздуха ниже нуля  
**DZ** – морось (из St или тумана, температура воздуха выше нуля)  
**IC** - ледяные иглы (из малооблачного неба)  
**PE** - ледяной дождь (гололёд)  
**GR** – град (из Cb)  
**GS** - ледяная крупа (из Cb)  
**SG** - снежные зёрна (из St или тумана)  
**FLASHES** – зарница  
**TS** - гроза сухая (без осадков)  
**TSSN** - гроза со снегом

**TSRA** - гроза с дождём

**TSGR** - гроза с градом

**TSGS** - гроза, слабый град

**TSRAGR** - гроза с дождём и градом

**TSDS** – гроза с пыльной бурей

| Атмосферные явления                   | Обозначение | Шифр | Атмосферные явления  | Обозначение | Шифр |
|---------------------------------------|-------------|------|----------------------|-------------|------|
| Смерч                                 | )(          | 01   | Мгла                 | ∞           | 31   |
| Вихрь                                 | ⊗           | 02   | Пыльный поземок      | ⊥           | 32   |
| Шквал                                 | ∇           | 03   | Пыльная буря         | ⊥→          | 33   |
| Роса                                  | ∩           | 10   | Дым                  | SS          | 34   |
| Иней                                  | ┌           | 11   | Мгла снежная         | ⊗           | 40   |
| Гололед                               | ~           | 12   | Поземок              | ⊥           | 41   |
| Изморозь кристаллическая              | ∨           | 13   | Метель низовая       | ⊥           | 42   |
| Изморозь зернистая                    | ∇           | 14   | Метель общая         | ⊥           | 44   |
| Парение моря (озера, реки)            | )))         | 20   | Иглы ледяные         | ↔           | 50   |
| Дымка                                 | ≡           | 21   | Ледяной дождь        | △           | 51   |
| Туман                                 | ≡           | 22   | Крупа ледяная        | △           | 52   |
| Туман просвечивающий                  | ≡           | 23   | Крупа снежная        | *△          | 53   |
| Туман поземный                        | ≡           | 24   | Зерна снежные        | △           | 54   |
| Туман ледяной                         | ≡           | 25   | Морось               | ,           | 62   |
| Туман ледяной просвечивающий          | ≡           | 26   | Дождь                | •           | 63   |
| Туман ледяной поземный                | ≡           | 27   | Дождь ливневый       | ∇           | 64   |
| Туман в окрестностях станции          | [≡]         | 28   | Град                 | ▲           | 65   |
| Туман поземный в окрестностях станции | [≡]         | 29   | Снег                 | *           | 70   |
|                                       |             |      | Снег ливневый        | *∇          | 71   |
|                                       |             |      | Снег мокрый          | *•          | 72   |
|                                       |             |      | Снег ливневый мокрый | *∇          | 73   |
|                                       |             |      | Гроза                | ⚡           | 80   |

| Явление                             | Символ | Явление                                       | Символ |
|-------------------------------------|--------|---|--------|
| Туман                               | ≡ u =  | Общая метель                                  | ⊕      |
| Просвечивающий туман                | ≡      | Позёмок                                       | +      |
| Дымка                               | =      | Низовая метель                                | +      |
| Ледяной туман                       | ≡      | Водяные брызги                                | ∩      |
| Дождь                               | •      | Отложение капель тумана                       | ∩      |
| Переохлаждённый (замерзающий дождь) | ~      | Роса (неуточнённая)                           | ∩      |
| Морось                              | ,      | Роса  | ∩      |
| Переохлаждённая морось              | ~      | Адвективная роса (жидкий налёт)               | ∩      |
| Снег                                | *      | Замёрзшая роса                                | ∩      |
| Снежные зёрна                       | ⚠      | Иней (неуточнённый)                           | ∩      |
| Снежная крупа                       | ⚠      | Иней  | ∩      |
| Ледяные иглы (алмазная пыль)        | ↔      | Адвективный лёд (твёрдый налёт)               | ∩      |
| Град                                | ▲      | Изморозь                                      | ∩      |
| Небольшой град                      | △      | Кристаллическая изморозь                      | ∩      |
| Ледяная крупа                       | △      | Зернистая изморозь                            | ∩      |
| Смерч                               | )(     | Чистый лёд (наледь)                           | ∩      |
| Пыльный вихрь                       | ⊗      | Лёд (после выпадения переохлаждённых осадков) | ~      |

|   |  |  |                                    |   |      |
|---|--|--|------------------------------------|---|------|
|    | Грозы  |     | Морось                             |   |      |
|    | Тропический циклон                               |    | Дождь                              |   |      |
|    | Линия сильного шквала <sup>*</sup>               |     | Снег                               |   |      |
|    | Умеренная турбулентность                         |     | Ливень                             |  | Град |
|    | Сильная турбулентность                           |     | Обложная низовая метель            |   |      |
|    | Горные волны                                     |     | Сильная песчаная или пыльная мгла  |   |      |
|    | Умеренное обледенение воздушного судна           |     | Обложная песчаная или пыльная буря |   |      |
|    | Сильное обледенение воздушного судна             |     | Обложная мгла                      |   |      |
|   | Обложной туман                                   |    | Обложная дымка                     |   |      |
|  | Радиоактивные вещества в атмосфере <sup>**</sup> |   | Обложной дым                       |   |      |
|  | Извержение вулкана <sup>***</sup>                |  | Замерзающие осадки <sup>****</sup> |   |      |
|  | Горы закрыты                                     |   | Видимое облако пепла               |   |      |

# Условные знаки погоды

|   |  |  |                                       |
|---|--|--|---------------------------------------|
|    | — Следы облаков.                           |    | — Морозящий дождь или морозящий снег. |
|    | — $\frac{1}{10}$ неба покрыта облаками.    |    | — Проходящий дождь.                   |
|    | — $\frac{1}{4}$ неба покрыта облаками.     |    | — Снег.                               |
|    | — $\frac{1}{2}$ неба покрыто облаками.     |    | — Проходящий снег.                    |
|    | — $\frac{3}{4}$ неба покрыто облаками.     |    | — Крупа.                              |
|    | — $\frac{9}{10}$ неба покрыто облаками.    |    | — Град.                               |
|   | — Более $\frac{9}{10}$ , но есть просветы. |    | — Туман.                              |
|  | — Полная облачность.                       |    | — Сухой туман (дымка).                |
|  | — Дождь без указания вида.                 |  | — Гроза.                              |
|  | — Обложной дождь.                          |  | — Отдаленная гроза (гром).            |
|   |  |  | — Метель.                             |
|   |  |  | — Поземок.                            |

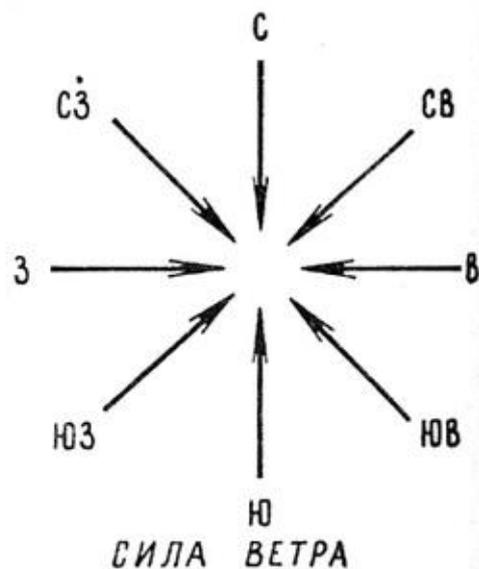
### ОБЛАЧНОСТЬ

- — безоблачно (ясно)
- ◐ — незначительная облачность
- ◑ — половина неба покрыта облаками
- ◒ — облачность с просветами
- ◔ — сплошная облачность (пасмурно)

### ОСАДКИ

- — дождь
- ✱ — снег
- △ — крупа
- ▲ — град
- — иней
- — роса
- ≡ — туман

### НАПРАВЛЕНИЕ ВЕТРА



безветрие (штиль)

- — слабый ветер
- ↗ — умеренный ветер
- ↘ — сильный ветер
- ↙ — очень сильный ветер

■ — ночь □ — день

Примерное домашнее задание для учащихся

## НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ПОГОДОЙ

1. Для обозначения различных явлений погоды потребуются условные знаки. Рассмотрите их и научитесь правильно рисовать.

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Ясно                  |    |
| Переменная облачность |    |
| Пасмурно              |    |
| Дождь                 |    |
| Снег                  |  |
| Иней                  |  |
| Град                  |  |
| Туман                 |  |
| Роса                  |  |
| Ветер                 |  |
| Гроза                 |  |
| Метель                |  |

2. Наблюдай за погодой осенью, зимой, весной, летом. Каждый месяц веди наблюдения в течение одной недели (примерно в середине месяца). Результаты заноси в таблицы, пользуясь условными знаками.

### Народные признаки и предсказания погоды

Народные признаки погоды, т.е. особенности в развитии атмосферных процессов в пределах горизонта наблюдателя, имеют прогностическое значение, хотя и ограниченное. Надо уметь по местным признакам погоды определять направление развития атмосферных процессов. Такие предсказания можно делать за 6- 12 часов с достаточной точностью.

При предсказании погоды всегда следует иметь в виду следующие общие положения:

- никогда не делать прогнозирование по одному признаку;
- чем больше признаков согласовано указывают на ту или иную погоду, тем больше вероятность ее наступления;
- резкое изменение давления, ветра, облачности и т.п. при согласном значении связанных с ними признаков указывает, что вероятность соответствующего изменения погоды очень велика, и наоборот.

#### Признаки хорошей погоды:

- ночью сильная роса, утром исчезает;
- вечером по низким сырým местам образуется приземный туман;
- днем жарко, к вечеру и ночью прохладно;
- ночью в низинах и в поле значительно холоднее, чем на холмах и в лесу;
- ночью тихо, днем ветер усиливается, к вечеру снова затихает;
- ночью безоблачно, утром появляются кучевые облака, увеличивающиеся к полудню и вновь исчезающие к вечеру;
- солнце садится при безоблачном небе или тающих, резко очерченных облаках. Иногда оно кажется сияющим или искривленным;
- дым поднимается прямо вверх;
- ласточки и стрижи летают высоко.

#### Признаки плохой погоды:

- давление понижается; быстрое его падение предвещает короткое, но бурное ненастье;
- ветер к вечеру не ослабевает;
- облака движутся поперек или даже навстречу веру, дующему у земли;
- количество перистых облаков увеличивается, небо постепенно затягивается облаками;
- приземный туман, роса и иней отсутствуют;
- суточные колебания температуры малы;
- большая прозрачность воздуха у зонта;
- ясная слышимость отдельных звуков;
- дым идет горизонтально или стелется.

#### Растения — предсказатели погоды:

- ноготки развернули венчики рано утром - ожидается ясная погода, после полудня - дождь, гроза;
- одуванчик сжимает свой шар - быть дождю;

- вьюнок закрывает свой венчик перед дождем, а накануне солнечного дня обязательно раскрывает его даже в пасмурную погоду.

#### **Деревья – предсказатели:**

- ветер поворачивает листья на деревьях верхней стороной вниз - к дождю;
- листья клена начинают "лить слезы" ещё за 3-4 суток, выделяя капельки сока у основания черенков;
- ветки елки книзу – к дождю;

#### **Предсказывать погоду помогают животные – барометры:**

- при изменении погоды кошки становятся более вялыми и много спят;
- собака сворачивается и лежит клубочком – к холоду. Много спит и мало ест – к дождю.

#### **Предсказывают погоду вороны.**

- если вороны летом летают высоко, поднимаются под тучи — к ненастью;
- ворона прячет «нос» под крыло — к холоду;
- каркает зимой — к метели;
- летом ворона купается - к дождю;
- если вороны купаются ранней весной - к теплу.

#### **Воробьи в хорошую погоду** весёлые, подвижные, порой драчливые;

- летом воробьи в пыли купаются — тоже часто к дождю;
- если зимой воробьи прячутся и под крыши домов – будет мороз или метель;
- дружно расчирикались — к потеплению

## Примерные физические опыты и эксперименты

***Установить, как расстояние от солнца влияет на температуру воздуха.***

Опыт. Для опыта понадобится два термометра, лампа, длинная линейка. Педагог дополнительного образования вместе с детьми берет линейку и помещает один термометр на отметку 10 см, а второй термометр – на отметку 100 см. Поднести линейку от нулевой отметки к включенной лампе. Через 10 минут сравнить показания обоих термометров. Ближний термометр показывает более высокую температуру

Вывод: Термометр, который находится ближе к лампе, получает больше энергии, следовательно, нагревается сильнее. Чем дальше распространяется свет от лампы, тем больше расходятся его лучи, они не могут сильно нагреть дальний термометр

### ***Повелитель радуги***

У вас есть: пластмассовое зеркало; пластмассовый лоток; карточки наблюдения. Вам понадобится: вода. Указания:

1. Заполните лоток водой и поместите его около окна так, чтобы на него попадали солнечные лучи.
2. Установите карточку наблюдения вертикально рядом с лотком белой стороной к лотку.
3. Поставьте зеркало в лоток под углом.
4. Регулируйте угол наклона зеркала так, чтобы на листе появилась радуга.

Объяснение: Разгадка этого опыта заключается в преломлении лучей света. Преломление – это изменение направления распространения луча света на границе разных сред (например, вода и стекло). Луч света состоит из нескольких цветов. Разные цвета проходят из одной среды в другую с разной скоростью и поэтому отражаются от зеркала на лист под разными углами. А радуга – это и есть преломлённые и отражённые лучи света.

### ***Борьба воздуха и воды***

У вас есть: пластмассовая бусинка; пластмассовая мензурка; стаканчик; карточки наблюдения. Вам понадобится: клейкая лента; вода; фломастер.

Указания:

1. Заполните стаканчик небольшим количеством воды.
2. Затем наполните мензурку водой на три четверти.
3. Опустите пластмассовую бусинку в мензурку.
4. Закройте большим пальцем горлышко мензурки и переверните её вверх дном.
5. Быстро опустите мензурку в стаканчик.
6. Замерьте уровень воды в мензурке и сделайте отметку фломастером.
7. Через некоторое время снова замерьте уровень воды и сделайте отметку.

Запишите данные в карточке наблюдения. Количество воды в стаканчике

может уменьшиться из – за испарения. Добавьте немного воды, когда уровень воды упадёт слишком сильно.

Объяснение: Уровень воды в мензурке является индикатором давления воздуха. Чем выше находится пластмассовая бусинка, тем выше давление воздуха внутри. По мере того, как давление воздуха повышается, оно давит на поверхность воды в стаканчике. Это заставляет ещё большее количество воды попасть в мензурку. Таким образом, уровень воды поднимается. И наоборот, когда давление воздуха понижается, тогда и уровень воды в мензурке снижается.

### ***Волшебный туман***

У вас есть: мерный стаканчик; ткань; формочки льда (2 шт.). Вам понадобится: горячая вода; резинка.

Указания:

1. Заморозьте 2 кубика льда в формочках.
2. Заполните стаканчик горячей водой.
3. Через 1 минуту вылейте большую часть воды, оставив примерно 2,5 см.
4. Накройте стаканчик тканью. Используйте резинку, чтобы зафиксировать ткань на горлышке.
5. Положите кубики льда на ткань.

Что вы видите? Над стаканчиком появился туман, верно? Объяснение: Воздух в стаканчике нагрелся из – за горячей воды. А поместив кубики льда сверху, он охлаждается. В результате этого процесса воздух становится влажным. Поэтому водяной пар превращается в капельки, формируя туман или облака.

### ***Разряд молнии***

У вас есть: фольга; проволока. Вам понадобится: стеклянная бутылка; расческа; шерстяная ткань.

Указания:

1. Возьмите немного глины.
2. Проденьте проволоку через глину и на конце проволоки сделайте крючок.
3. Закрепите небольшой кусочек фольги (примерно 1 х5 см) на крючке.
4. Вставьте проволоку в бутылку.
5. Закройте горлышко бутылки глиной.
6. Возьмите расческу и потрите её о шерстяную ткань.
7. Коснитесь проволоки расческой, чтобы передать электрический заряд фольге.

Что вы видите? Фольга выпрямляется? Если этого не происходит, повторите шаг

Объяснение: Каждый предмет состоит из подвижных электрически заряженных частиц. Когда вы трёте расческой шерстяную ткань, расческа становится заряженной. Когда вы касаетесь проволоки заряженной расческой, заряд передается по проволоке фольге. Частицы, из которых состоит фольга, имеют одинаковый заряд. Когда им передают другой заряд, они отталкиваются

друг от друга, как бы разбегаясь в противоположные стороны. Именно поэтому лист фольги распрямляется. А вы знаете, что молнии образуются по такому же принципу? Ледяные кристаллы в облаке взаимодействуют друг с другом, передавая при этом заряд, что и вызывает молнии в небе

**Примерные дидактические игры**

**применяемые на занятиях в объединении «Тайны синоптического кода»**

**Домино «Метеорологические приборы»**

- 1) Дети делятся на группы по 4-5 человек
- 2) Игра идёт по часовой стрелке
- 3) Каждый игрок о очереди прикладывает фотографию прибора к соответствующему ему определению или к такой же фотографии
- 4) В игре побеждает тот, у кого закончится домино
- 5) Игра может закончиться, когда домино на руках будут, но некуда будет прикладывать. В этой ситуации выигрыш принадлежит тому, у кого меньше всего доминошек-карточек.

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | Осадкомер - прибор для измерения жидких и твёрдых осадков.                 |  | Облакомер - прибор для определения высоты нижней и верхней границ облаков. |
|  | Облакомер - прибор для определения высоты нижней и верхней границ облаков. |  | Осадкомер - прибор для измерения жидких и твёрдых осадков.                 |
|  | Облакомер - прибор для определения высоты нижней и верхней границ облаков. |  | Гигрометр - прибор для измерения влажности воздуха.                        |
|  | Флюгер - прибор для определения направления ветра.                         |  | Облакомер - прибор для определения высоты нижней и верхней границ облаков. |
|  | Гигрометр - прибор для измерения влажности воздуха.                        |  | Осадкомер - прибор для измерения жидких и твёрдых осадков.                 |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | Осадкомер - прибор для измерения жидких и твёрдых осадков. |  | Гигрометр - прибор для измерения влажности воздуха.                        |
|  | Флюгер - прибор для определения направления ветра.         |  | Барометр - прибор для измерения атмосферного давления.                     |
|  | Термометр - прибор для измерения температуры воздуха.      |  | Облакомер - прибор для определения высоты нижней и верхней границ облаков. |
|  | Гигрометр - прибор для измерения влажности воздуха.        |  | Осадкомер - прибор для измерения жидких и твёрдых осадков.                 |
|  | Флюгер - прибор для определения направления ветра.         |  | Барометр - прибор для измерения атмосферного давления.                     |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | Облакомер - прибор для определения высоты нижней и верхней границ облаков. |   | Осадкомер - прибор для измерения жидких и твёрдых осадков.                 |
|  | Гигрометр - прибор для измерения влажности воздуха.                        |  | Облакомер - прибор для определения высоты нижней и верхней границ облаков. |
|  | Барометр - прибор для измерения атмосферного давления.                     |   | Термометр - прибор для измерения температуры воздуха.                      |
|  | Флюгер - прибор для определения направления ветра.                         |   |  |

## Игра «Синоптический пазл».

Правило: Соединить синоптические понятия по смыслу.

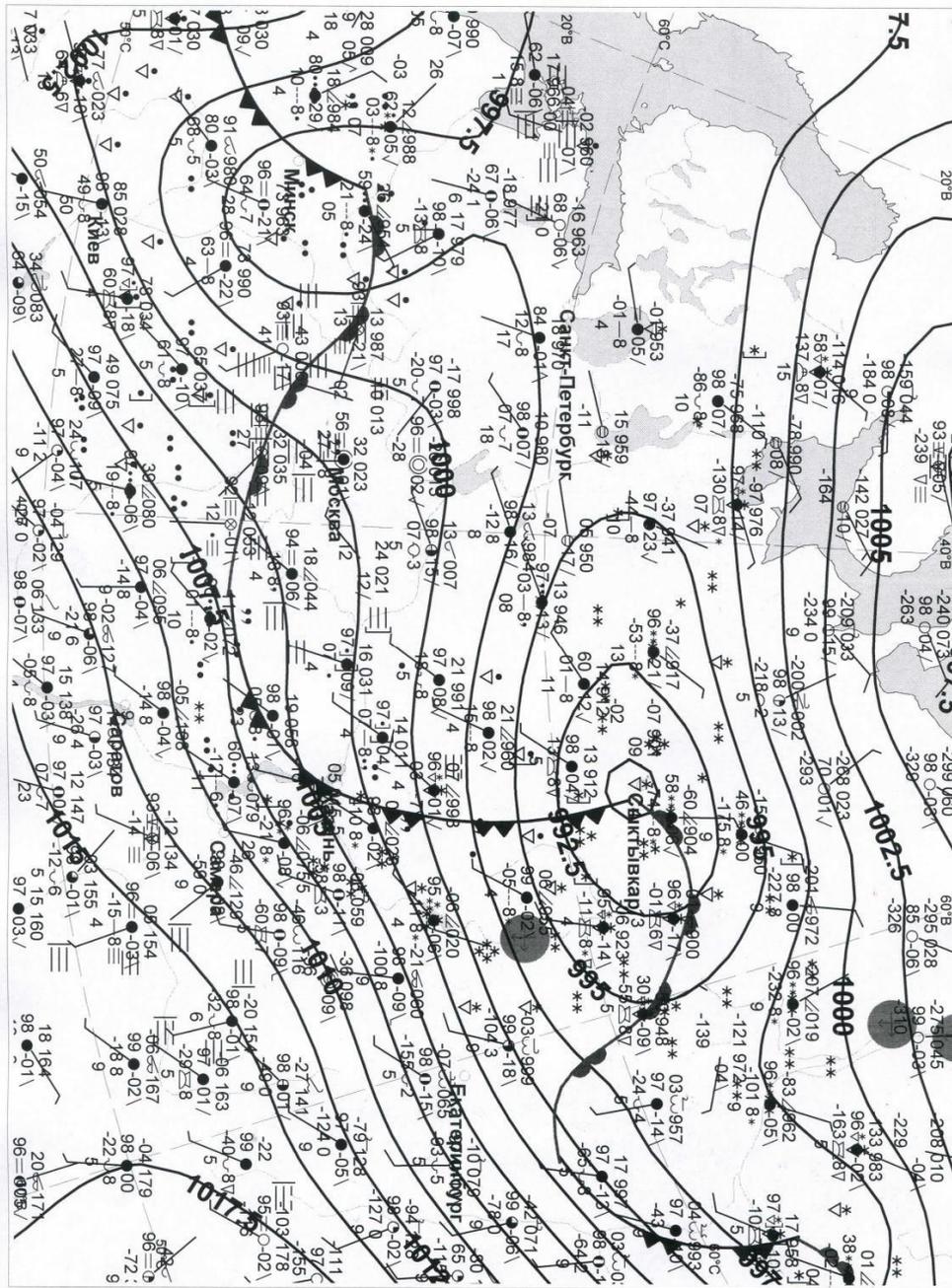
|             |                                  |           |  |
|-------------|----------------------------------|-----------|--|
| Температура | РТУТЬ<br>СОЛНЕЧНЫЕ ЛУЧИ<br>ХОЛОД | Атмосфера | ОБОЛОЧКА<br>АЗОТ<br>ТРОПОСФЕРА               |
| Давление    | СИЛА<br>ВОЗДУХ<br>БАРОМЕТР       | Бриз      | НОЧЬ<br>ДЕНЬ<br>ПОБЕРЕЖЬЕ<br>МЕСТНЫЙ         |
| Осадки      | ГРАД<br>РОСА<br>ОБЛАКО           | Пассаты   | ПОСТОЯННЫЕ<br>ЗАПАДНЫЕ<br>ВОСТОЧНЫЕ          |
| Облака      | КУЧЕВЫЕ<br>КОНДЕНСАЦИЯ<br>ВОДА   | Фён       | ТЁПЛЫЙ<br>МЕСТНЫЙ<br>ПОРЫВИСТЫЙ<br>ГОРЫ      |
| Ветер       | ФЁН<br>ФЛЮГЕР<br>ДАВЛЕНИЕ        | Бора      | СИЛЬНЫЙ<br>ПОРЫВИСТЫЙ<br>ХОЛОДНЫЙ<br>МЕСТНЫЙ |

## *Игра «Географические ассоциации «Атмосфера»*

*Правило:* На обратную сторону карточки записывается понятие, связанное с атмосферой, погодой, погодными явлениями. Выигрывает тот, кто за минуту назовёт, больше всего ассоциаций, связанных с этим понятием.

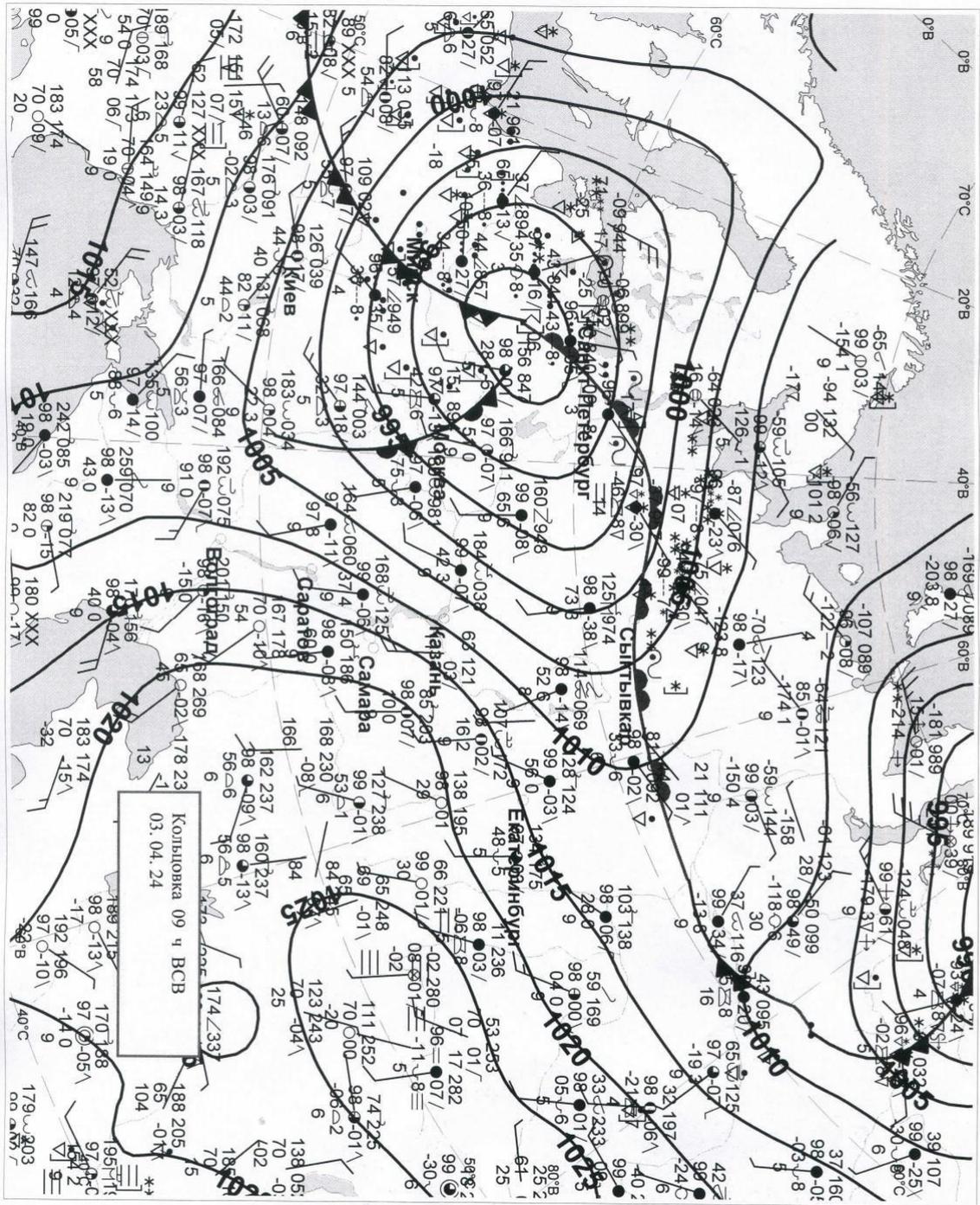


Работа с картами



КОЛЫЦОВКА за 03 ВСВ 24.03.24

КОЛЫЦОВКА за 09 ВСВ 03.04.24



## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
"Тайны синоптического кода"

| №№ | Тема занятия   | Кол-во часов |
|----|--|--------------|
| 1  | Вводное занятие. Техника безопасности.                   | 2            |
| 2  | Введение в профессию                                     | 2            |
| 3  | Важность профессий метеоролога и синоптика               | 2            |
| 4  | Важность профессий метеоролога и синоптика               | 2            |
| 5  | Важность профессий метеоролога и синоптика               | 2            |
| 6  | Способы наблюдения за ветром                             | 2            |
| 7  | Способы наблюдения за ветром                             | 2            |
| 8  | Способы измерения температуры воздуха                    | 2            |
| 9  | ТБ. Способы измерения температуры воздуха                | 2            |
| 10 | Народные приметы   | 2            |
| 11 | Метеорологические приборы                                | 2            |
| 12 | Метеорологические приборы                                | 2            |
| 13 | Метеорологические приборы                                | 2            |
| 14 | Виды карт  | 2            |
| 15 | Виды карт  | 2            |
| 16 | Виды карт  | 2            |
| 17 | Виды карт  | 2            |
| 18 | ТБ. Метеорологические приборы                            | 2            |
| 19 | Знакомство с элементами погоды                           | 2            |
| 20 | Знакомство с элементами погоды                           | 2            |
| 21 | Знакомство с элементами погоды                           | 2            |
| 22 | Облака   | 2            |
| 23 | Облака   | 2            |
| 24 | Облака   | 2            |
| 25 | Строение атмосферы                                       | 2            |
| 26 | Строение атмосферы                                       | 2            |
| 27 | ТБ. Строение атмосферы                                   | 2            |
| 28 | Атмосферное давление                                     | 2            |
| 29 | Атмосферное давление                                     | 2            |
| 30 | Атмосферное давление                                     | 2            |
| 31 | Народные приметы   | 2            |
| 32 | Всё о планете Земля                                      | 2            |
| 33 | Промежуточная аттестация обучающихся в виде тестирования | 2            |
| 34 | Способы наблюдения за ветром                             | 2            |
| 35 | Способы наблюдения за ветром                             | 2            |
| 36 | ТБ. Способы измерения температуры воздуха                | 2            |
| 37 | Способы измерения температуры воздуха                    | 2            |
| 38 | Народные приметы   | 2            |
| 39 | Метеорологические приборы                                | 2            |
| 40 | Метеорологические приборы                                | 2            |
| 41 | Метеорологические приборы                                | 2            |
| 42 | Метеорологические приборы                                | 2            |
| 43 | Виды карт  | 2            |
| 44 | Нанесение данных, обработка карт                         | 2            |
| 45 | ТБ. Нанесение данных, обработка карт                     | 2            |

|    |  |            |
|----|--|------------|
| 46 | Нанесение данных, обработка карт                         | 2          |
| 47 | Всё о планете Земля                                      | 2          |
| 48 | Всё о планете Земля                                      | 2          |
| 49 | Всё о планете Земля                                      | 2          |
| 50 | Естественный спутник Земли                               | 2          |
| 51 | Естественный спутник Земли                               | 2          |
| 52 | Искусственные спутники Земли                             | 2          |
| 53 | Искусственные спутники Земли                             | 2          |
| 54 | ТБ. Оптические иллюзии                                   | 2          |
| 55 | Оптические иллюзии                                       | 2          |
| 56 | Оптические иллюзии                                       | 2          |
| 57 | Оптические иллюзии                                       | 2          |
| 58 | Создаём радугу   | 2          |
| 59 | Создаём радугу   | 2          |
| 60 | Виды карт  | 2          |
| 61 | Народные приметы   | 2          |
| 62 | Виды карт  | 2          |
| 63 | ТБ. Виды карт  | 2          |
| 64 | Виды карт  | 2          |
| 65 | Виды карт  | 2          |
| 66 | Нанесение данных, обработка карт                         | 2          |
| 67 | Нанесение данных, обработка карт                         | 2          |
| 68 | Нанесение данных, обработка карт                         | 2          |
| 69 | Нанесение данных, обработка карт                         | 2          |
| 70 | Промежуточная аттестация обучающихся в виде тестирования | 2          |
| 71 | Нанесение данных, обработка карт                         | 2          |
| 72 | Нанесение данных, обработка карт                         | 2          |
|    | <b>ИТОГО:</b>  | <b>144</b> |

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
"Тайны синоптического кода"

| №№ | Тема занятия   | Кол-во часов |
|----|--|--------------|
| 1  | Вводное занятие. Техника безопасности.                               | 2            |
| 2  | Метеорология в годы ВОВ  | 2            |
| 3  | Метеорологическая служба   | 2            |
| 4  | Метеорология и физика  | 2            |
| 5  | Метеорология и физика  | 2            |
| 6  | Метеорология и физика  | 2            |
| 7  | Метеорология и физика  | 2            |
| 8  | Метеорология и химия   | 2            |
| 9  | ТБ. Метеорология и химия   | 2            |
| 10 | Метеорология и химия   | 2            |
| 11 | Метеорология и химия   | 2            |
| 12 | Метеорология и география   | 2            |
| 13 | Метеорология и география   | 2            |
| 14 | Метеорология и география   | 2            |
| 15 | Метеорология и география   | 2            |
| 16 | Погода и климат.   | 2            |
| 17 | Погода и климат.   | 2            |
| 18 | ТБ. Виды атмосферных явлений   | 2            |
| 19 | Виды атмосферных явлений   | 2            |
| 20 | Виды атмосферных явлений   | 2            |
| 21 | Виды атмосферных явлений   | 2            |
| 22 | Атмосферные фронты   | 2            |
| 23 | Атмосферные фронты   | 2            |
| 24 | Необычные природные явления  | 2            |
| 25 | Необычные природные явления  | 2            |
| 26 | Необычные природные явления  | 2            |
| 27 | ТБ. Необычные природные явления                                      | 2            |
| 28 | Погодные рекорды мира  | 2            |
| 29 | Погодные рекорды мира  | 2            |
| 30 | Погодные рекорды мира  | 2            |
| 31 | Географические рекорды мира  | 2            |
| 32 | Географические рекорды мира  | 2            |
| 33 | Промежуточная аттестация обучающихся в виде тестирования             | 2            |
| 34 | Географические рекорды мира  | 2            |
| 35 | Географические рекорды мира  | 2            |
| 36 | ТБ. Метеорологические приборы  | 2            |
| 37 | Метеорологические приборы  | 2            |
| 38 | Метеорологические приборы  | 2            |
| 39 | Метеорологические приборы  | 2            |
| 40 | Метеорологические приборы  | 2            |
| 41 | Метеорологические приборы  | 2            |
| 42 | Метеорологические приборы  | 2            |
| 43 | Знакомство и работа с автоматической метеостанцией Meteoscan 937 PRO | 2            |
| 44 | Знакомство и работа с автоматической метеостанцией Meteoscan 937     | 2            |

|    |  |            |
|----|--|------------|
|    | PRO  |            |
| 45 | ТБ. Знакомство и работа с автоматической метеостанцией Meteoscan 937 PRO   | 2          |
| 46 | Знакомство и работа с автоматической метеостанцией Meteoscan 937 PRO       | 2          |
| 47 | Знакомство и работа с автоматической метеостанцией Meteoscan 937 PRO       | 2          |
| 48 | Знакомство и работа с автоматической метеостанцией Meteoscan 937 PRO       | 2          |
| 49 | Прогноз погоды   | 2          |
| 50 | Прогноз погоды   | 2          |
| 51 | Занимательная метеорология   | 2          |
| 52 | Занимательная метеорология   | 2          |
| 53 | Занимательная метеорология   | 2          |
| 54 | ТБ. Занимательная метеорология   | 2          |
| 55 | Занимательная физика   | 2          |
| 56 | Занимательная физика   | 2          |
| 57 | Занимательная физика   | 2          |
| 58 | Занимательная физика   | 2          |
| 59 | Роза ветров (построение розы ветров)                                       | 2          |
| 60 | Роза ветров (построение розы ветров)                                       | 2          |
| 61 | Роза ветров (построение розы ветров)                                       | 2          |
| 62 | Роза ветров (построение розы ветров)                                       | 2          |
| 63 | ТБ. Роза ветров (построение розы ветров)                                   | 2          |
| 64 | Нанесение данных, обработка карт   | 2          |
| 65 | Нанесение данных, обработка карт   | 2          |
| 66 | Нанесение данных, обработка карт   | 2          |
| 67 | Нанесение данных, обработка карт   | 2          |
| 68 | Нанесение данных, обработка карт   | 2          |
| 69 | Нанесение данных, обработка карт   | 2          |
| 70 | Аттестация обучающихся по окончании освоения программы в виде тестирования | 2          |
| 71 | Нанесение данных, обработка карт   | 2          |
| 72 | Нанесение данных, обработка карт   | 2          |
|    | <b>ИТОГО:</b>  | <b>144</b> |