

**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 «26» августа 2024 г.

Директор МБУДО «ЦДОД «Сэяхэт»

Приказ № 200 от «27» августа 2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Тайны синоптического кода»  
Направленность: естественнонаучная  
Возраст учащихся: 7-13 лет  
Срок реализации: 2 года**

Автор-составитель:  
Авраменко Эльвира Рафиговна,  
педагог дополнительного образования

Казань, 2024 г.

## Информационная карта

1.	<b>Образовательная организация</b>	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр дополнительного образования детей «Сэяхэт» Кировского района г. Казани
2.	<b>Полное название программы</b>	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Гайны синоптического кода»
3.	<b>Направленность программы</b>	Естественнонаучная
4.	<b>Сведения о разработчиках</b>	
4.1.	Ф.И.О., должность	Авраменко Эльвира Рафиговна, педагог дополнительного образования
5.	<b>Сведения о программе:</b>	
5.1.	Срок реализации	2 года
5.2.	Возраст обучающихся	7-13 лет
5.3.	Характеристика программы: тип программы  вид программы  принцип проектирования программы  форма организации содержания учебного процесса	- дополнительная общеобразовательная  - общеразвивающая  - принцип предметной направленности; - принцип возрастосообразности содержания программы и форм различных видов деятельности учащихся; - принцип ориентации на личностные метапредметные и предметные результаты образования; - принцип продуктивного и творческого характера программы.  - освоение содержания программы, организация образовательного процесса по учебным блокам (в соответствии с уровнями сложности теоретического материала по годам обучения).
5.4.	Цель программы	создание условий для усвоения системы знаний о природе, её компонентах и взаимосвязях между ними, а так же формирование представлений о профессиях синоптик и метеоролог.
6.	<b>Методы, виды и формы образовательной деятельности</b>	<i>Методы:</i> объяснительно-иллюстративный, наглядный, практический, частично-поисковый, исследовательский. <i>Виды:</i> комбинированные, подача нового материала, повторение и усвоение пройденного материала, закрепление знаний, умений и навыков, применение полученных знаний и навыков. <i>Формы:</i> очная, дистанционная.
7.	<b>Формы мониторинга результативности</b>	Тесты, практические задания
8.	<b>Результативность реализации программы</b>	Сохранность контингента: количественная – 93 %

		качественная - 98% Динамика освоения программы прослеживается и отражена в достижениях учащихся
<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), А.А. Исхакова (заведующая естественнонаучным отделом)

## Оглавление

1. Информационная карта	2
2. Пояснительная записка	5
3. Учебно-тематический план 1-го года обучения	13
4. Содержание тем учебного курса 1-го года обучения	14
5. Учебно-тематический план 2-го года обучения	18
6. Содержание тем учебного курса 2-го года обучения	19
7. Организационно-педагогические условия реализации программы	24
8. Список литературы	26
9. Форма аттестации/контроля	27
10. Приложения	32

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Тайны синоптического кода» имеет **естественнонаучную** направленность.

Программа разработана и составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный Закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
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. Федеральный закон Российской Федерации от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации»;
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (в редакции от 15 мая 2023 г.);
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 21 апреля 2023 г.);
7. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (в редакции от 15 мая 2023 г.);
8. Уставом Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр дополнительного образования детей «Сэяхэт» Кировского района г. Казани;

9. Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе педагога дополнительного образования МБУДО «Центр дополнительного образования детей «Сэяхэт» Кировского района г. Казани

**Актуальность** реализуемой программы заключается в том, что в этом возрасте у школьников возникает множество вопросов об окружающем мире, и темы, рассматриваемые в программе внеурочной деятельности, позволят ребятам не только получить ответы, но и самим познать окружающий мир путем наблюдений, экспериментов, опытов, мини-проектов и экскурсий.

**Новизна** Программы заключается в использовании нетрадиционных видов обучения – опыты, эксперименты, экскурсии, проблемные ситуации, игровые задания.

**Отличительная особенность** программы заключается в том, что сложные вопросы о природе Земли (о погоде) изучаются в занимательной форме для учащихся. 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.

**Педагогическая целесообразность** заключается в углублении и расширении знаний содержания школьного курса предметов: экологии, географии, биологии, физики.

**Цель программы** создание условий для усвоения системы знаний о природе, её компонентах и взаимосвязях между ними, а так же формирование представлений о профессиях синоптик и метеоролог.

**Задачи:**

**Образовательные:**

- расширить, углубить и конкретизировать представления об атмосфере Земли;
- сформировать представление о погоде и климате, научиться прогнозировать погоду;

- применять на практике знания, полученные в объединении «Тайны синоптического кода»;
- раскрыть характер, сущность и динамику синоптических, метеорологических, климатообразующих и иных процессов, происходящих в атмосфере;
- развить практические географические умения извлекать информацию из различных источников;
- формировать знания о главных особенностях взаимодействия человека и атмосферы на современном этапе его развития, о значении атмосферы и рационального природопользования;
- научиться работать с климатической, синоптической и другими географическими картами;
- на основе историко-географического подхода формировать у обучающихся эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде.

***Развивающие:***

- развитие познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения опытов, наблюдений и экспериментов;
- развитие коммуникативной компетентности в образовательной, общественной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- развитие у обучающихся исследовательской деятельности: наблюдательности, любознательности, умение сравнивать, предполагать, анализировать, сопоставлять, рассуждать, делать выводы и умозаключения;
- развитие основ экологического сознания и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

***Воспитательные:***

- воспитание чувства гражданственности, любви и уважения к Отечеству;

- воспитание 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;
- поддержка 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 13 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.

**Срок реализации программы** - 2 года.

**Форма обучения:** очная, дистанционная.

**Методы обучения:**

- объяснительно-иллюстративный (лекция, рассказ, беседа, работа с информационными источниками: текст);
- наглядные (демонстрация учебных пособий, демонстрация учебного фильма);
- практические (выполнение опыта, эксперимента, исследовательская работа, лабораторная работа и т.д.);
- частично-поисковый (задания педагога выполняется учащимися самостоятельно);
- исследовательский (организация поисковой, творческой деятельности учащихся с применением имеющихся знаний).

**Формы организации образовательного процесса:**

- очная форма – занятия проводятся в кабинете Центра под руководством педагога;

- дистанционная форма – педагог осуществляет процесс обучения удалённо, через сеть интернет. Такая модель дополняет традиционный учебный процесс, обеспечивает открытость учебного процесса, более широкое взаимодействие между педагогом и учащимися, доступ учащихся к учебным материалам в любое время.

### **Техническое и программное обеспечение деятельности при применении дистанционной формы обучения**

<b>Деятельность участников образовательного процесса</b>	<b>Оборудование и программное обеспечение</b>
Создание и обработка информации, работа с электронными информационными и образовательными ресурсами	Персональные компьютеры, фото- и видеокамеры
Передача информации, взаимодействие учащихся и педагога дополнительного образования	Подключение к сети интернет
Осуществление коммуникации в режиме отложенного времени	Использование электронной почты, групповых и индивидуальных чатов, видеосвязи и форумов посредством ИКОП «Сферум», загрузкой заданий и видео занятий в облачное хранение с общим доступом.

### **Виды образовательного процесса:**

- комбинированные – изложение материала, проверка усвоения пройденного материала, закрепление полученных знаний;
- подача нового материала;
- повторение и усвоение пройденного материала: тестирование, проверочные работы;
- закрепление знаний, умений и навыков: постановка задачи и самостоятельная работа учащегося под руководством педагога;
- применение полученных знаний и навыков: прикладная работа учащегося, применяющего на практике приобретённые знания.

Периодичность и продолжительность занятий соответствуют санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.4.4.3172-14.

### **Ожидаемые результаты:**

#### ***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 своему городу, республике, стране;
- умение ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности под руководством педагога;
- 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;
- владеть устной и письменной речью.

#### ***Метапредметные:***

- 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 педагогом и со сверстниками, определять общие цели, способы взаимодействия, планировать общие формы работы;

- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования технических средств информационно-коммуникативных технологий (ИКТ) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных УУД;

- формирование умений рационально использовать широко распространённые инструменты и технические средства информационных технологий;

- умение извлекать информацию из различных источников; умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной изобретательности, 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 выработке общего решения в совместной деятельности.

***Предметные:***

- 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.

Формы подведения итогов реализации программы являются следующие виды контроля:

- текущий – осуществляется посредством наблюдения за деятельностью учащихся в процессе занятий;

- промежуточная аттестация учащихся – проводится 2 раза в год в виде тестов и практических заданий;

- итоговая аттестация учащихся – проводится по окончании реализации программы в виде тестов.

Применяемая система оценивания – безоценочная – зачёт/незачёт.

## Календарно-тематический план 1-го года обучения

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		Всего	Формы контроля
		теория	практика		
<b>1.</b>	<b>Вводное занятие. Техника безопасности</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>Опрос, беседа</b>
<b>2.</b>	<b>Редкие профессии: синоптик и метеоролог</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>Контроль</b>
2.1.	Введение в профессию	2	-	2	Беседа, опрос
2.2.	Важность профессий метеоролог и синоптик	4	2	6	Беседа, опрос
<b>3.</b>	<b>Метеостанция</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>Контроль</b>
3.1.	Способы наблюдения за ветром	4	4	8	опрос, педагогическое наблюдение
3.2.	Способы измерения температуры воздуха	4	4	8	опрос, педагогическое наблюдение
3.3.	Народные приметы	4	4	8	опрос, педагогическое наблюдение
3.4.	Метеорологические приборы	8	8	16	опрос, педагогическое наблюдение
<b>4.</b>	<b>Атмосферные явления</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>Контроль</b>
4.1.	Знакомство с элементами погоды	4	2	6	опрос, педагогическое наблюдение
4.2.	Облака	4	2	6	опрос, педагогическое наблюдение
4.3.	Строение атмосферы	4	2	6	опрос, педагогическое наблюдение
4.4.	Атмосферное давление	4	-	4	опрос, педагогическое наблюдение
<b>5.</b>	<b>Наша планета</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>Контроль</b>
5.1.	Всё о планете Земля	6	2	8	опрос, педагогическое наблюдение
5.2.	Естественный спутник Земли	2	2	4	опрос, педагогическое наблюдение
5.3.	Искусственные спутники Земли	2	2	4	опрос, педагогическое наблюдение
<b>6.</b>	<b>Эксперименты</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>Контроль</b>
6.1.	Оптические иллюзии	4	4	8	опрос, педагогическое наблюдение
6.2.	Создаём радугу	2	2	4	опрос, педагогическое наблюдение
<b>7.</b>	<b>Учебное бюро погоды (работа с картами)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>Контроль</b>
7.1.	Виды карт	10	10	20	опрос, педагогическое наблюдение
7.2.	Нанесение данных, обработка карт	10	10	20	опрос, педагогическое наблюдение
<b>8.</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>Контроль, тестирование</b>
	<b>Всего:</b>	<b>82</b>	<b>62</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-ый год обучения. Правила поведения в Центре, на занятиях. Техника безопасности при проведении практических занятий.

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

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

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

Противоградовые службы. Знакомство.

##### ***Тема 2. Важность профессий метеоролог и синоптик.***

*Теория:* Важность профессий метеоролог и синоптик:

- для сельского хозяйства;
- для моряков и лётчиков;
- для предупреждения, возможности избежать катастроф, связанных со стихийными бедствиями (шторм, буря, цунами, наводнение и т.д.).

Отличие и особенности профессий метеоролога и синоптика.

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

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

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

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

Синоптический код. Где применяется. Условные обозначения синоптических кодов.

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), максимально и минимальной температуры, а также амплитуды температур.

## ***Тема 3. Народные приметы.***

*Теория:* Признаки ясной погоды. Признаки неясной погоды.

*Практика:* Наблюдения за признаками ясной и неясной погоды. Запись наблюдений в дневник погоды.

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

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

Календарь погоды. Как заполнять календарь погоды.

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

Экскурсия: Знакомство со старейшей метеостанцией К(П)ФУ

Ведение календаря погоды.

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

### ***Тема 1. Знакомство с элементами 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.

## **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.

*Практика:* Обозначение циклонов и антициклонов.

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;
- сведения о планете Земля;
- атмосферные явления.

### Учащиеся после первого года обучения будут уметь:

- проводить измерения, с использованием различных приёмов и приборов;
- проводить исследование на основе накопленных фактов;
- читать и анализировать различные источники географической информации, в том числе географическую карту;
- вести дневник погодных наблюдений.

## Календарно-тематический план 2-го года обучения

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		Всего	Формы контроля
		теория	практика		
1.	Вводное занятие. Техника безопасности.	2	-	2	Беседа, опрос
2.	Профессия метеоролог и синоптик	8	-	8	Контроль
2.1.	Метеорология в годы ВОВ	4	-	4	Беседа, опрос
2.2.	Метеорологическая служба	4	-	4	Беседа, опрос
3.	Связь метеорологии с другими науками	12	12	24	Контроль
3.1.	Метеорология и физика	4	4	8	Педагогическое наблюдение, опрос
3.2.	Метеорология и химия	4	4	8	Педагогическое наблюдение, опрос
3.3.	Метеорология и география	4	4	8	Педагогическое наблюдение, опрос
4.	Атмосферные явления	22	16	38	Педагогическое наблюдение, опрос
4.1.	Погода и климат.	2	2	4	Педагогическое наблюдение, опрос

4.2.	Виды атмосферных явлений	4	4	8	Педагогическое наблюдение, опрос
4.3.	Атмосферные фронты	2	2	4	Педагогическое наблюдение, опрос
4.4.	Необычные природные явления	4	4	8	Педагогическое наблюдение, опрос
4.5.	Погодные рекорды мира	6	-	6	Педагогическое наблюдение, опрос
4.6.	Географические рекорды мира	4	4	8	Педагогическое наблюдение, опрос
<b>5</b>	<b>Метеостанция</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>Контроль</b>
5.1.	Метеорологические приборы	6	6	12	Педагогическое наблюдение, опрос
5.2.	Знакомство и работа с автоматической метеостанцией Meteoscan 937 PRO	6	6	12	Педагогическое наблюдение, опрос
5.3.	Прогноз погоды	2	2	4	<b>Контроль</b>
<b>6.</b>	<b>Эксперименты</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	Педагогическое наблюдение, опрос
6.1.	Занимательная метеорология	2	4	6	Педагогическое наблюдение, опрос
6.2.	Занимательная физика	4	4	8	Педагогическое наблюдение, опрос
<b>7.</b>	<b>Учебное бюро погоды (работа с картами)</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>Контроль</b>
7.1.	Роза ветров (построение розы ветров)	4	6	10	Педагогическое наблюдение, опрос
7.2.	Нанесение данных, обработка карт	4	12	16	Педагогическое наблюдение, опрос
<b>8.</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>Контроль, тестирование</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.

#### **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.

### **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, полярное сияние. Механизм возникновения.

Явления, связанные с особенностями прохождения солнечных лучей через атмосферу. Заря. Радуга. Мираж. Как образуется. 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 АФ.

*Практика:* Просмотр обучающих фильмов. Презентация.

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

*Теория:* Гало, световые столбы.

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

*Практика:* Просмотр обучающих фильмов. Презентация.

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

*Теория:* Абсолютный максимум температуры воздуха на Земле.

Абсолютный минимум температуры 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. Самы высокий водопад. Самое жаркое место. Самое холодное место. Самый большой океан. Самая длинная река. Самый большой остров и т.д.

*Практика:* Просмотр обучающих видеофильмов. Презентация.

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

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

*Теория:* Доплеровский метеорологический локатор.

Термометры, виды термометров. Показания термометров.

Синоптический код. Где применяется. Условные обозначения синоптических кодов. Условные обозначения погоды.

*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.

*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 в стандартной программе Microsoft Excel используя тип диаграммы "Лепестковая".

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

*Теория:* Типы карт:

- карта текущей погоды;
- карта прогноза погоды.

По содержанию:

- приземные;
- высотные;
- вспомогательные.

*Практика:* Нанесение на карты условные синоптические данные.

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

Промежуточная аттестация учащихся в виде тестирования.

Итоговая аттестация учащихся по окончании реализации курса 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 метеоролог 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 в карты, строить розу ветров, обрабатывать данные.

## **Организационно-педагогические условия реализации программы**

### **Материально-техническая база:**

- 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);
- 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, имеющие 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.

### **Литература**

1. Блаженков В.А. Географические детективы как средство развития мышления учащихся М.: Дрофа, 2007.
2. Заболотников Г.В. Учебное пособие по работе с кодами метеорологической информации КН-1, Кафедра РГГМУ, 2017 г.
3. Данилова Е.А. География в схемах и таблицах. СПб.: Тригон, 2006.
4. 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.
5. Крилен Л. Облака. Наблюдаем и изучаем. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. 48 с.
6. Настольная книга учителя географии. / Составители Н.Н.Петрова, В.И.Сиротин. М.: ООО «Издательство Астрель». 2002-302 с.:ил/
7. Новолодская Е. Г. Школьный экологический мониторинг: организация проектной деятельности учащихся: учебно-методическое пособие для студентов вузов. Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2012. 248 с.
8. Пармузин Ю.П. Словарь по физической географии. М.: Просвещение, 1994.
9. Яворовская И. Занимательная география. Стихи, загадки, кроссворды, легенды. Ростов н/Д.: Феникс, 2007.

## Приложение 1

### Аттестация обучающихся

**Карта диагностики**  
**творческого роста, результатов освоения Программы и личностного**  
**развития учащихся**  
 \_\_\_\_\_ год обучения Группа № \_\_\_\_\_  
**20** \_\_\_\_\_ **- 20** \_\_\_\_\_ учебный год  
 педагог: Авраменко Э.Р.

п/п	Ф.И. ребёнка	Возраст (лет)	Актуальность проекта	Постановка проблемы	Целеполагание	Качество результата	Практическая реализация	Защита проекта	Оценка зачёт/незачёт
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

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

## 1 год обучения

### ***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 и рек
- в) повышения температуры

### ***3. Атмосферное давление измеряется:***

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

### ***4. Количество месяцев в году:***

- а) 12
- б) 24
- в) 6

### ***5. Погода это:***

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

### ***6. Атмосфера это:***

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

### ***7. Скорость ветра измеряется:***

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

### ***8. 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

### ***9. Планета Земля находится в:***

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

### ***10. Атмосферные осадки это:***

- а) гололедица
- б) снег
- в) шторм

### ***11. Количество часов в сутках:***

- а) 12
- б) 18
- в) 24

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

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

## 2 год обучения

**1. 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

**2. Атмосфера это:**

- а) поверхность Земли
- б) газовая оболочка Земли
- в) поверхность Мирового океана

**3. Влажность воздуха измеряется:**

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

**4. Экология это:**

- а) наука о Земле
- б) наука о взаимодействии живых организмов и их сообществ между собой и окружающей средой
- в) наука о воде.

**5. Атмосферное давление измеряется:**

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

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

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

**7. Планета Земля находится в:**

- а) Солнечной системе
- б) природной системе
- в) Лунной системе

**8. Погода это:**

- а) состояние поверхности Земли
- б) состояние атмосферы в данном месте, в данное время
- в) природное явление

**9. Скорость ветра измеряют:**

- а) ветромером

- б) барометром
- в) анемометром

**10. Облака образуются в результате:**

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

**11. Температура воздуха измеряется:**

- а) тепломером
- б) термометром
- в) гигрометром

**12. Прогноз погоды составляет:**

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

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

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

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

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

## **Вопросы теста итоговой аттестации учащихся**

**1. Атмосфера это:**

- а) водная оболочка Земли
- б) газовая оболочка Земли
- в) морское дно
- г) твердая оболочка

**2. Метеорология наука о:**

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

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

- а) 6
- б) 8
- в) 9
- г) 12

**4. За погодой наблюдает:**

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

г) астролог

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

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

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

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

**7. Термометром измеряют:**

- а) влажность
- б) атмосферное давление
- в) скорость ветра
- г) глубину лужи

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

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

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

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

**10. Радуга это:**

- а) природное явление
- б) погодное явление
- в) оптическое явление
- г) красивое явление

**11. Циклон это:**

- а) сильный ветер
- б) морское течение
- в) гигантский атмосферный вихрь
- г) хорошая погода

**12. Облака образуются в результате:**

- а) замерзания воды
- б) испарения воды с поверхности океанов и рек
- в) повышения температуры
- г) понижения температуры

**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
Смерчь		01	Мгла		31
Вихрь		02	Пыльный поземок		32
Шквал		03	Пыльная буря		33
Роса		10	Дым		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	≡ и =	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.
	— Более $\frac{9}{10}$ , но есть просветы.		— Сухой туман (дымка).
	— Полная облачность.		— Гроза.
	— Дождь без указания вида.		— Отдаленная гроза (гром).
	— Обложной дождь.		— Метель.
			— Поземок.

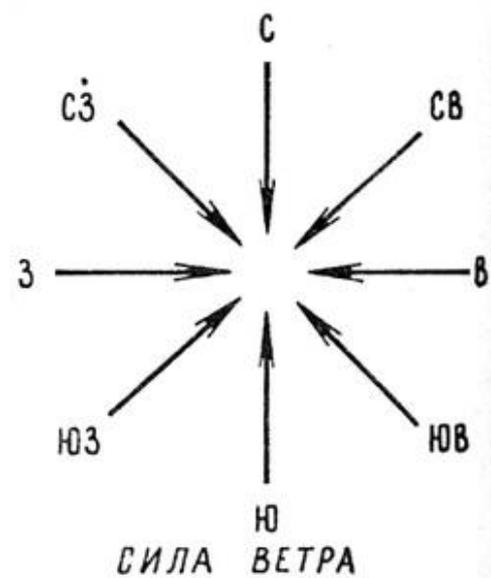
## ОБЛАЧНОСТЬ

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

## ОСАДКИ

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

## НАПРАВЛЕНИЕ ВЕТРА



## СИЛА 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 ясной 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 неясной 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 метеорологические и физические опыты

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

Опыт. Для опыта понадобится два термометра, лампа, длинная линейка. Воспитатель 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

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК  
ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

**к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
"Тайны синоптического кода"**

<b>№№</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	2
2	Редкие профессии: синоптик и метеоролог	2
3	Редкие профессии: синоптик и метеоролог	2
4	Метеостанция	2
5	Метеостанция	2
6	Метеостанция	2
7	Метеостанция	2
8	Метеостанция	2
9	ТБ. Атмосферные явления.	2
10	Атмосферные явления.	2
11	Атмосферные явления.	2
12	Атмосферные явления.	2
13	Наша планета	2
14	Наша планета	2
15	Наша планета	2
16	Наша планета	2
17	Эксперименты	2
18	ТБ. Эксперименты	2
19	Эксперименты	2
20	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
21	Атмосферные явления.	2
22	Атмосферные явления.	2
23	Атмосферные явления.	2
24	Наша планета	2
25	Метеостанция	2
26	Метеостанция	2
27	ТБ. Метеостанция	2
28	Метеостанция	2
29	Метеостанция	2
30	Наша планета	2
31	Наша планета	2
32	Наша планета	2
33	Промежуточная аттестация обучающихся в виде тестирования	2
34	Редкие профессии: синоптик и метеоролог	2
35	Редкие профессии: синоптик и метеоролог	2
36	ТБ. Метеостанция	2
37	Метеостанция	2
38	Метеостанция	2
39	Метеостанция	2
40	Метеостанция	2
41	Атмосферные явления.	2
42	Атмосферные явления.	2

43	Эксперименты	2
44	Эксперименты	2
45	ТБ. Эксперименты	2
46	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
47	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
48	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
49	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
50	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
51	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
52	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
53	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
54	ТБ. Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
55	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
56	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
57	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
58	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
59	Атмосферные явления.	2
60	Атмосферные явления.	2
61	Метеостанция	2
62	Метеостанция	2
63	ТБ. Метеостанция	2
64	Метеостанция	2
65	Метеостанция	2
66	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
67	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
68	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
69	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
70	Промежуточная аттестация обучающихся в виде тестирования	2
71	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
72	Учебное бюро погоды (работа с картами)	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	Профессия метеоролог и синоптик	2
3	Профессия метеоролог и синоптик	2
4	Связь метеорологии с другими науками	2
5	Связь метеорологии с другими науками	2
6	Связь метеорологии с другими науками	2
7	Связь метеорологии с другими науками	2
8	Связь метеорологии с другими науками	2
9	ТБ. Связь метеорологии с другими науками	2
10	Атмосферные явления	2
11	Атмосферные явления	2

12	Атмосферные явления	2
13	Атмосферные явления	2
14	Атмосферные явления	2
15	Метеостанция	2
16	Метеостанция	2
17	Метеостанция	2
18	ТБ. Метеостанция	2
19	Метеостанция	2
20	Метеостанция	2
21	Метеостанция	2
22	Эксперименты	2
23	Эксперименты	2
24	Эксперименты	2
25	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
26	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
27	ТБ. Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
28	Атмосферные явления	2
29	Атмосферные явления	2
30	Атмосферные явления	2
31	Атмосферные явления	2
32	Атмосферные явления	2
33	Промежуточная аттестация обучающихся в виде тестирования	2
34	Профессия метеоролог и синоптик	2
35	Профессия метеоролог и синоптик	2
36	ТБ. Связь метеорологии с другими науками	2
37	Связь метеорологии с другими науками	2
38	Связь метеорологии с другими науками	2
39	Связь метеорологии с другими науками	2
40	Связь метеорологии с другими науками	2
41	Связь метеорологии с другими науками	2
42	Метеостанция	2
43	Метеостанция	2
44	Метеостанция	2
45	ТБ. Метеостанция	2
46	Метеостанция	2
47	Атмосферные явления	2
48	Атмосферные явления	2
49	Атмосферные явления	2
50	Атмосферные явления	2
51	Атмосферные явления	2
52	Метеостанция	2
53	Метеостанция	2
54	ТБ. Эксперименты	2
55	Эксперименты	2
56	Эксперименты	2
57	Эксперименты	2
58	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
59	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
60	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
61	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2

<b>62</b>	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
<b>63</b>	ТБ. Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
<b>64</b>	Атмосферные явления	2
<b>65</b>	Атмосферные явления	2
<b>66</b>	Атмосферные явления	2
<b>67</b>	Атмосферные явления	2
<b>68</b>	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
<b>69</b>	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
<b>70</b>	Промежуточная аттестация обучающихся в виде тестирования	2
<b>71</b>	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
<b>72</b>	Учебное бюро погоды (работа с картами)	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>