

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им.  
В.П. АСТАФЬЕВА  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ХИМИИ  
Кафедра географии и методики обучения географии

Даниленко Ксения Витальевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Школьная метеоплощадка как база изучения с учащимися погоды и  
климата Канского района**

по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки)  
направленность (профиль) образовательной программы География и биология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

И.о. зав. кафедрой географии и методики  
обучения географии, доктор Ph.D Л. А. Дорофеева

11 мая 2017 г. \_\_\_\_\_

Руководитель: д. г. н., доц., М. В. Прохорчук  
\_\_\_\_\_

Дата защиты: 20 июня 2017 г.

Обучающийся Даниленко К. В.

Оценка \_\_\_\_\_

Красноярск 2017

## Оглавление

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3-4
<b>ГЛАВА I. МЕТЕОСТАНЦИЯ КАК СРЕДСТВО ИЗУЧЕНИЯ ПОГОДЫ И КЛИМАТА</b> .....	5-17
1.1. Метеорология как наука.....	5-6
1.2. Виды метеостанций и метеоприборов.....	6-11
1.3. Роль метеоплощадки в школьном курсе географии.....	11
1.4. Климатические условия и погодные особенности села Георгиевка.....	12-17
<b>ГЛАВА II. ПРОЕКТ СОЗДАНИЯ ШКОЛЬНОЙ МЕТЕОПЛОЩАДКИ</b> .....	18-22
2.1. Информационная карта проекта.....	18-19
2.2. Реализация проекта.....	19-22
<b>ГЛАВА III. ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС ПО МЕТЕОРОЛОГИИ НА БАЗЕ ШКОЛЬНОЙ МЕТЕОПЛОЩАДКИ</b> .....	23-33
3.1. Понятие и виды элективных курсов.....	23-26
3.2. Место элективного курса в школе на уроках географии.....	26-29
3.3 Содержание элективного курса.....	29-33
<b>Заключение</b> .....	34
<b>Список использованной литературы</b> .....	35-37
<b>Приложения</b> .....	38-42

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Любознательность, постоянное стремление экспериментировать, самостоятельно искать новые сведения об окружающем мире – естественное состояние ребенка. В связи с модернизацией образования и переходом на ФГОС, предполагающим создание в учебных заведениях условий для развития проектной деятельности, необходимости поддерживать и развивать в ребенке интерес к исследованиям.

Исходя из актуальности проблемы, учитывая ее недостаточную теоретическую и методическую проработанность, а также острую потребность общеобразовательных учреждений в собственных опытно-исследовательских площадках, мною и была выбрана данная тема.

Объект исследования: образовательный процесс по географии в основной школе, включающий изучение погоды и климата.

Предмет исследования: школьная метеоплощадка как база изучения погоды и климата.

Цель: разработать практико – ориентированный элективный курс по метеорологии на базе школьной метеоплощадки.

Задачи исследования:

1. Изучить виды метеостанций и метеоприборов;
2. Раскрыть понятие и роль учебных метеоплощадок;
3. Разработать проект создания метеоплощадки на базе школы села Георгиевка Канского района;
4. Разработать практические задания для учащихся в рамках элективного курса по метеорологии на базе школьной метеоплощадки.

Методами исследования являются теоретические (анализ, синтез, обобщение), эмпирические, статистико–математический, проектирования.

Практическая значимость исследования. В процессе исследования разработаны:

- 1) проект для школы "Школьная метеоплощадка";

2) элективный курс "Погода и климат села Георгиевка Канского района".

# Глава I. МЕТЕОСТАНЦИЯ КАК СРЕДСТВО ИЗУЧЕНИЯ ПОГОДЫ И КЛИМАТА

## 1.1 Метеорология как наука

*Метеорология* – научно-прикладная область знания о строении и свойствах земной атмосферы и совершающихся в ней физико-химических процессах.

Теоретической основой метеорологии служат общие законы физики и химии. Задачи метеорологии:

- 1) описание состояния атмосферы на данный момент времени;
- 2) прогноз ее состояния на будущее.

**Климатология** – это раздел метеорологии, в котором изучаются закономерности формирования климатов, их распределения по Земному шару и изменения в прошлом и будущем.

**Климатом** называется статистическая совокупность состояний, проходимых системой «атмосфера–океан–суша–криосфера–биосфера» за периоды времени в несколько десятилетий. В узком смысле – это совокупность атмосферных условий за многолетний период, свойственных тому или иному месту в зависимости от его географической обстановки. В таком понимании климат является одной из физико-географических характеристик местности.

**Метеорологические наблюдения** – это измерения метеорологических величин, а также регистрация атмосферных явлений.

К метеорологическим величинам относятся: температура и влажность воздуха, атмосферное давление, скорость и направление ветра, количество и высота облаков, количество осадков, потоки тепла и др. К ним

присоединяются величины, непосредственно не отражающие свойств атмосферы или атмосферных процессов, но тесно связанные с ними. Таковы температура почвы и поверхностного слоя воды, испарение, высота и состояние снежного покрова, продолжительность солнечного сияния и т.п. На некоторых станциях проводят наблюдения над солнечным и земным излучениями и над атмосферным электричеством.

## 1.2. Виды метеостанций и метеоприборов

**Метеостанция** — специальное учреждение, обладающее метеоплощадкой, удовлетворяющей определённым требованиям, на которой установлены стандартные приборы для непрерывных метеорологических измерений (рис.1) [10].



Рис.1. Метеостанция

Метеостанция на сегодняшний день – это надёжный друг и помощник, который позволяет вести наблюдение за погодой и, конечно же, делает прогноз на ближайшие 12-24 часа.

Существует два вида метеостанций: цифровые и аналоговые (механические, традиционные).

Цифровые метеостанции делятся на:

*Дорожные.* Датчиков в дорожных метеорологических станциях используют датчик температуры поверхности и датчик температуры на глубине 30см (под покрытием), а также контроллер и GPRS модуль для передачи данных в информационные центры. Для информирования водителей о погодной обстановке используют информационные табло, с температурой поверхности и воздуха.

*Лесные.* Служат для предупреждения возможности лесных пожаров. Чаще всего такие метеостанции работают от аккумуляторов. Станции собирают климатические данные, такие как влажность дерева, почвы и температура на различных уровнях высотности лесов. Данные обрабатываются и моделируется карта пожарной активности.

*Гидрологические.* Гидрологические метеостанции ведут метеорологические и гидрологические наблюдения над состоянием погоды океанов, морей, рек, озёр и болот. Такие метеостанции располагаются на материках, на морских плавающих станциях, а также существуют речные, озёрные и болотные станции наблюдения.

*Бытовые домашние метеостанции.* Родоначальниками бытовых метеостанций являются обыкновенные барометры. Домашние метеостанции показывают температуру в помещении, температуру вне помещения, измеряют влажность, атмосферное давление и исходя из обработки процессором полученных данных формируют прогноз погоды на сутки. Работают как от электрической сети, так и от сменных элементов питания

Цифровые метеостанции бывают: проводные (с выносом датчика на улицу, который соединяется при помощи провода) и беспроводные устройства. Отличие проводной и беспроводной метеостанции – наличие или отсутствие провода от датчика измерения температуры. Проводной датчик прикрепляется на наружном стекле дома, и от него идет провод в квартиру прямо к метеостанции. Недостаток такого устройства состоит в том, что

прибор не унести от датчика далеко – его необходимо размещать вблизи окна. Беспроводная метеостанция имеет датчик на батарейках, и ее можно повесить в любой точке снаружи дома.

На аналоговых метеостанциях имеются следующие приборы: термометр, барометр и гигрометр, флюгер, осадкомер, психрометр, ледоскоп. Барометр (рис.2.) прибор для измерения атмосферного давления. Имеется два вида барометра: жидкостной и anerоидный. Индикатор anerоидного барометра, имеет две стрелки – контрольную и фиксированную. Одна стрелка показывает величину атмосферного давления в текущий момент, а вторая отмечает предыдущее положение, отделенное определенным отрезком времени. На основании разницы давлений строится прогноз. Отклонение контрольной стрелки вправо означает надвигающееся потепление и ясную погоду, а влево, наоборот, ухудшение погоды и выпадение осадков. Если стрелка остается на месте, то это означает стабильность погоды на ближайшие сутки. Жидкостные барометры для определения атмосферного давления используют запаянную с одной стороны стеклянную трубку и ртуть. Когда давление увеличивается, уровень ртутного столба поднимается; уменьшается – опускается. Отсюда и измерение в миллиметрах высоты ртутного столба.

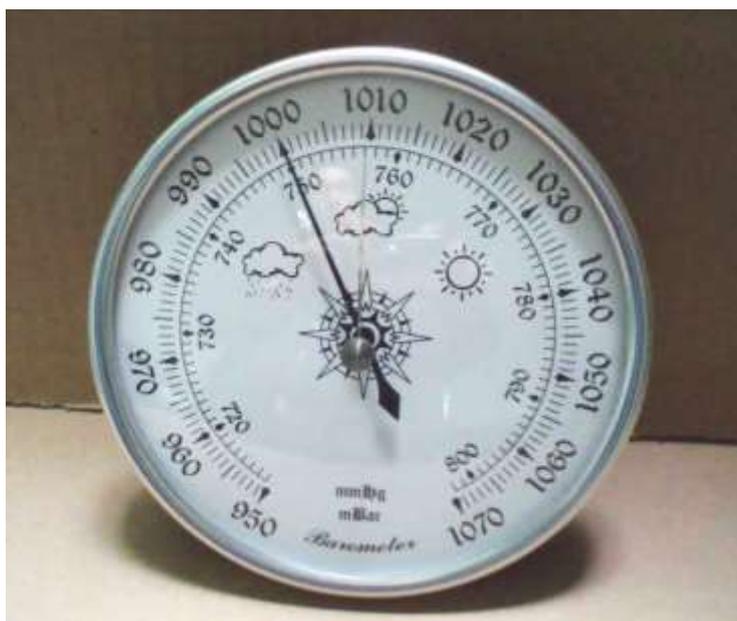


Рис. 2. Барометр

Гигрометры (рис.3) – служат для измерения влажности воздуха. Принцип работы гигрометра напоминает принцип механического термометра, с той лишь разницей, что вместо биметалла в нем используется материал, изменяющий свои линейные размеры при изменении влажности воздуха. В качестве такого материала издавна служил конский волос. В более поздних моделях встречаются нити из специальной гидрофильной синтетики.



Рис.3. Гигрометр

Механические термометры бывают биметаллическими или делатометрическими (стержневые, жезловые). Принцип действия таких приборов основан на способности металлических тел расширяться при нагреве. Они отличаются высокой надежностью и точностью.

Флюгер - это измерительный прибор метеорологов, выполнен, чаще всего, из тонкого листа металла, с помощью которого определяется сила и направление ветра.

Осадкомер или плювиограф (рис.4) — прибор для измерения атмосферных жидких и твёрдых осадков.

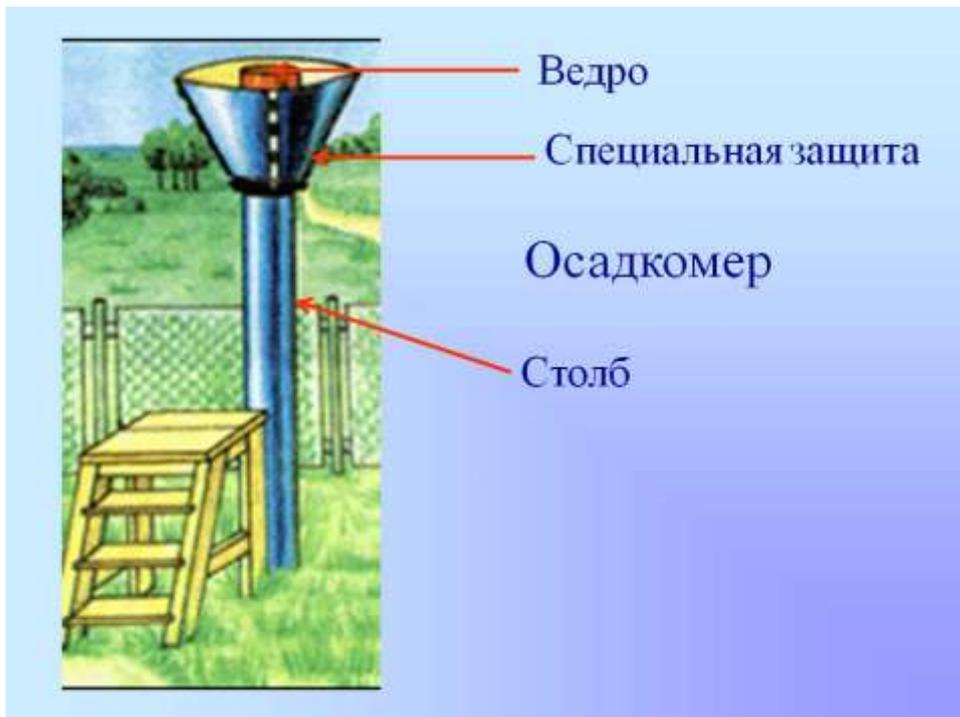


Рис. 4. Осадкомер

Психрометр (рис.5) — это прибор, предназначенный для измерения температуры воздуха и его влажности.



Рис. 5. Психрометр

Ледоскоп (рис.6) – это прибор для определения измороси и инея.



Рис.6. Ледоскоп

### **1.3 Роль метеоплощадки в школьном курсе географии**

Зачем школе метеоплощадка? При помощи школьной метеоплощадки учащиеся начальных классов на уроках окружающего мира могут наблюдать за явлениями погоды и элементами окружающего мира. Метеостанция позволит ученикам вести дневник наблюдений за погодой непосредственно в зоне их проживания или обучения.

В 6 классе на уроках географии изучается тема «Атмосфера», где учащиеся знакомятся с географическими явлениями и процессами, которые происходят в атмосфере. Ребята должны научиться измерять элементы погоды с помощью приборов (термометра, барометра, флюгера, осадкомера, гигрометра); строить графики температуры и облачности, розы ветров; решать задачи на определение влажности, изменений температуры и т.д. На основе работы школьной метеоплощадки можно работать над научно-исследовательскими проектами.

## 1.5. Климатические и погодные условия села Георгиевка

Село Георгиевка Канского района (рис.7, 8) характеризуется резко-континентальным климатом с продолжительной холодной зимой и коротким, сравнительно жарким летом.

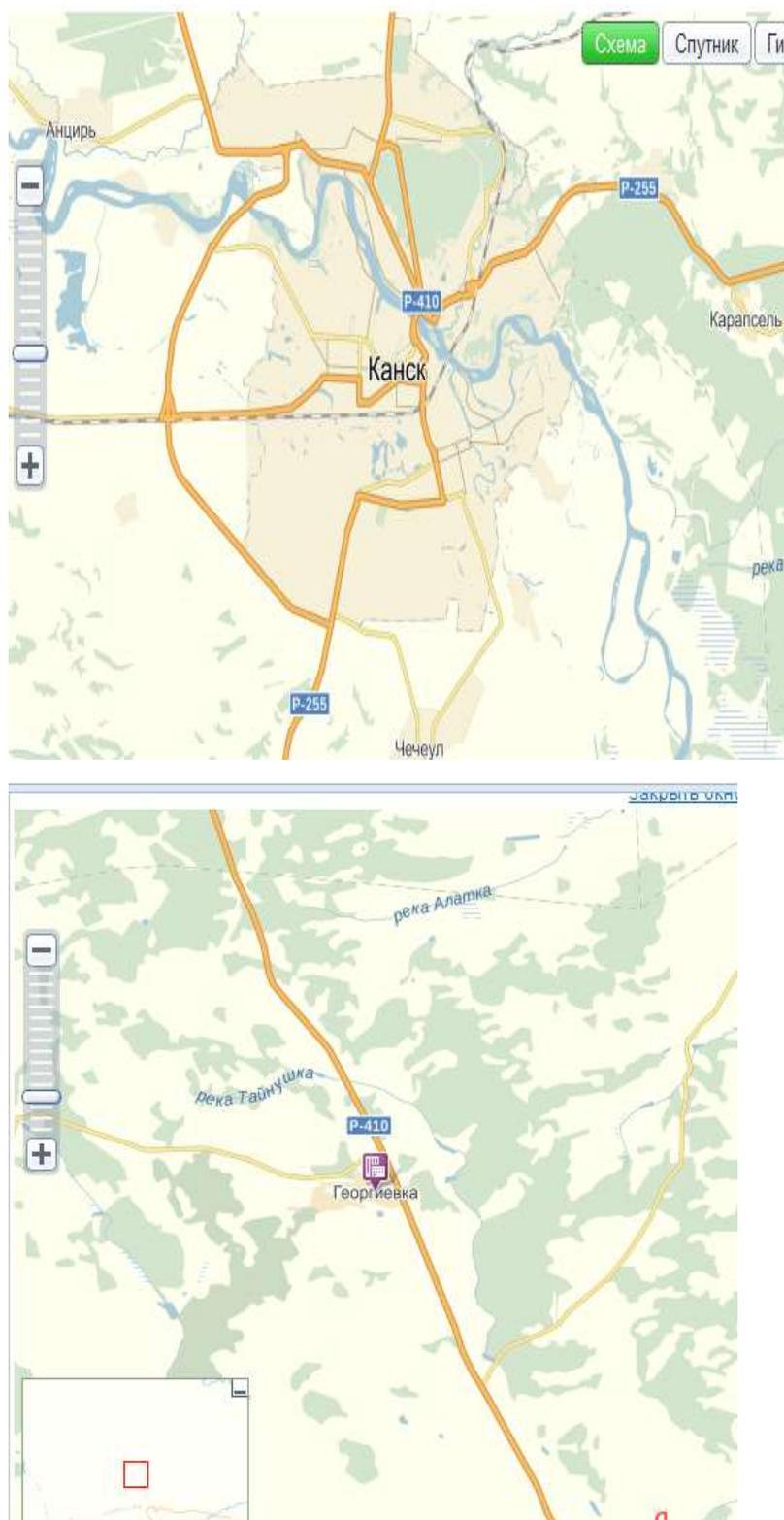


Рис. 7. Географическое положение села Георгиевка



Рис. 8. Село Георгиевка (фото – Даниленко К. В.)

Зимой погоду определяет сибирский антициклон, под воздействием которого находится и территория Канского района; преобладает безоблачная погода с сильными морозами и слабыми ветрами. С северо-запада периодически циклоны приносят облачность, осадки и временное потепление, с усилением ветра.

Переходные периоды (весна, осень) непродолжительны, характерна резкая смена температур в течение дня.

#### Температурный режим.

Средние температуры воздуха по месяцам представлены в таблице 1, среднегодовая температура воздуха  $-0,7^{\circ}\text{C}$ , абсолютный максимум  $38^{\circ}\text{C}$ , абсолютный минимум  $-51^{\circ}\text{C}$ . Средняя температура наиболее холодной пятидневки  $-42^{\circ}\text{C}$ . Безморозный период длится 106 дней.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой  $\leq 0^{\circ}\text{C}$  – 179 дней, с температурой  $0-10^{\circ}\text{C}$  – 73 дня, более  $10^{\circ}\text{C}$  – 113 дней. Дата последнего заморозка средняя – 29.V, поздняя 27.VI; дата первого заморозка

средняя – 13.IX, ранняя 17.VIII. лишь один месяц в году – июль – обходится без заморозков.

### Осадки.

Количество осадков невелико, в среднем 436 мм за год. Причем большая часть их выпадает в течении теплого периода (IV-X – 309 мм), когда чаще поступают воздушные массы с запада и приносят с собой влагу. В холодный период (IX-III) с преобладающим антициклонным типом погоды выпадает лишь 127 мм осадков.

Наибольший суточный максимум осадков – 72 мм.

Изменение влажности воздуха в течение года видно в таблице 1. В период апрель-июнь несколько снижается относительная влажность воздуха.

Таблица 1

### Средняя температура воздуха

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Средняя температура воздуха, °С	-20,2	-18,4	-10,2	0,6	8,5	16,0	19,2	15,8	8,8	0,5	-10,4	-18,6	-0,7
Относительная влажность воздуха, %	77	77	73	64	57	62	68	74	76	74	76	77	71
Упругость водяного пара, гПа	1,2	1,4	2,4	4,3	6,5	11,1	14,6	13,2	8,6	5,0	2,5	1,5	6,0
Количество осадков, мм (с поправками к показателям осадкомера)	22/ 13	16/ 10	15/ 9	26/ 17	33/ 27	47/ 42	66/ 61	59/ 55	43/ 37	35/ 25	45/ 26	29/ 18	436/ 3
Скорость ветра, м/с	3,2	2,9	3,4	4,5	4,4	3,3	2,6	2,3	2,9	4,2	4,6	3,8	3,5

### Ветровой режим.

В течение всего года в Георгиевке преобладают ветры западного и юго-западного направлений, летом увеличивается составляющая восточных ветров (19% в июле).

Таблица 2

#### Показатели ветра

Период	Повторяемость ветра по направлениям, %								Штиль, %
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
год	2	2	16	15	3	30	28	4	25
январь	7	9	19	11	4	15	26	9	34
июль	3	4	14	12	4	26	30	7	23
	Средняя скорость ветра по направлениям								
январь	1,2	1,2	2,3	2,1	1,6	7,3	5,6	2,1	34
июль	2,4	3	3	2,3	2,4	4,2	3,8	3,8	

### Снежный покров

Для строительства и других отраслей народного хозяйства большое практическое значение имеют средние даты начала и конца устойчивого снежного покрова.

Устойчивый снежный покров образуется в среднем 10 ноября, лежит 158 дней в году. Дата образования и схода снежного покрова представлены в таблице 3.

Высота снежного покрова в среднем не более 23 см, в первой, второй декаде февраля наибольший за зиму запас воды в снежном покрове составляет 33 мм.

### Облачность

За год бывает в среднем 33 ясных и 141 пасмурных дней по общей облачности, и, соответственно, 174 и 16 по нижней облачности.

Максимальная облачность наблюдается в октябре – ноябре, когда бывает лишь 1,4 – 1,9 ясных дней. Наиболее солнечный месяц – март – 3,9 ясных дней.

Антициклонная погода зимой обуславливает невысокую облачность, в следствии чего происходит сильное выхолаживание поверхности.

Таблица 3

#### Снежный покров

Даты	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя
Появления снежного покрова	16.10	24.09	19.11
Образования устойчивого снежного покрова	10.11	13.10	16.12
Разрушения устойчивого снежного покрова	5.04	7.03	30.04
Схода снежного покрова	22.04	25.03	13.05

#### Солнечная радиация

Солнечная радиация является одним из основных климатообразующих факторов. В зимнее время радиационный баланс отрицательный. Минимальный приход суммарной солнечной радиации бывает в декабре – 1,9 ккал/см<sup>2</sup>, максимальный – в июле – июне – 21,0 – 22,0 ккал/см<sup>2</sup>. Продолжительность солнечного сияния составляет 1830 ч в году.

#### Опасные явления

Метели наблюдаются преимущественно при температуре воздуха минус 10 – 15 °С. Особенно опасны они при низких температурах, когда снег легко поддается переносу. В году бывает 27 дней с метелью.

Туманы наиболее устойчивы в холодный период года в морозную погоду. За год бывает 39 дней с туманом, из 25 дней зимой.

Грозы чаще всего бывают в июле – 7 дней, в течение года возможны лишь 17 дней с грозой.

## **ГЛАВА II. ПРОЕКТ СОЗДАНИЯ ШКОЛЬНОЙ МЕТЕОПЛОЩАДКИ**

### **2.1. Информационная карта проекта**

**Цели проекта:** Создать в школе метеоплощадку для практического применения в учебной деятельности и расширения кругозора учащихся.

#### **Задачи проекта**

1. Выбрать место, разработать план метеоплощадки, составить план – схему;
2. Найти источники финансирования и спонсоров;
3. Найти и закупить оборудование;
4. Создать группу помощников и распределить обязанности по группам;
5. Смонтировать и установить оборудование. провести внешнее благоустройство;
6. Организовать открытие метеоплощадки.

Для определения актуальности проекта я провела опрос среди учителей (Приложение 1).

#### Участники проекта

1. Волонтерская группа – 10 человек – учащиеся старших классов
2. Учителя МБОУ "Георгиевская СОШ"
3. Родители

#### Авторы проекта

Учитель биологии и географии МБОУ "Георгиевская СОШ": Галактионова Л. В., студентка 5 курса КГПУ им. В. П. Астафьева, факультета биологии, географии и химии Даниленко К. В.

## Кураторы проекта

1. Зам.директора по воспитательной работе – Федоткина Н. В.
2. Учитель физики – Чемель И. В.
3. Учитель технологии – Сависько М. В.

### **2.2. Реализация проекта**

#### Этапы проекта.

- I. Сбор и анализ информации по проблеме.
- II. Поиск финансирования и расчет сметы.
- III. Закупка и установка оборудования, обустройство метеоплощадки

#### *Этап I. Сбор и анализ информации по проблеме*

Для сбора информации были сформированы инициативные группы

1. Информационная. Группа, работающая со СМИ и интернетом.
2. Техническая. Группа, изучающая принцип и условия работы оборудования, а также производит монтаж и установку.
3. Социологическая. Группа, проводящая социологические опросы.
5. Группа благоустройства, занимающаяся дизайном территории метеоплощадки.

**Деятельность информационной группы, работающей со СМИ и интернетом.**

Данная инициативная группа изучит информацию в интернете о метеоплощадках и метеоприборах и публикации в СМИ.

Изучая публикации, группа определит, как устроена метеоплощадка, какие нужны приборы, какие цветы можно использовать для создания солнечных часов, как правильно установить оборудование на площадке.

### **Деятельность технической группы, изучающей принцип и условия работы оборудования.**

Данная группа рассмотрит, как правильно установить оборудование на площадке. Были рассмотрены следующие приборы и оборудования, предназначенные для измерения отдельных метеорологических элементов.

**Осадкомер** - прибор для сбора и измерения количества выпавших атмосферных осадков. Осадкомер представляет собой цилиндрическое ведро, устанавливаемое на метеоплощадке. Количество осадков определяется путем сливания попавших в ведро осадков в специальный дождемерный стакан. Твердые осадки (снег, крупа, град) предварительно растапливаются[22].

**Анемометр** — метеорологический прибор для измерения скорости ветра. Состоит из чашечной вертушки, укрепленной на оси, которая соединена с измерительным механизмом. При возникновении воздушного потока, ветер толкает чашечки, которые начинают крутиться вокруг оси[22].

Для измерения направления ветра служит **флюгер**, который устанавливается вертикально на открытом и возвышенном месте

Будки должны быть выкрашены в белый цвет, их стенки будут набраны из дощечек так, что воздух в будку проходит свободно, а солнечные лучи не проникают никогда. Возле будки будет постоянная лесенка.

Два **термометра** срочные, т.е. показывают температуру в данный момент. Они расположены вертикально. Термометры соответственно и называются - сухой и смоченный. Возможно, читателю приходилось видеть такую пару термометров в помещениях, где важно следить за влажностью

воздуха, например в музеях. Термометры ртутные. Но при очень низких температурах ртутный термометр заменяют спиртовым (ртуть замерзает при  $-39^{\circ}$ ). Температура, которую показывает сухой термометр, и есть температура воздуха в данный момент.

Влажность фиксируется также еще одним прибором - волосяным **гигрометром**. Его действие основано на том, что в зависимости от влажности обезжиренный человеческий волос - обязательно женский (он тоньше) и светлый (пигмент ухудшает его восприимчивость к влаге) - несколько изменяет свою длину.

Гигрометр помещается в той же будке, что и **психрометр**. Показания гигрометра менее точны, их проверяют по психрометру, но зато он позволяет определить влажность сразу, без расчетов: его шкала отградуирована в процентах относительной влажности.

### **Деятельность социологической группы, проводящей социологические опросы.**

Данная группа провела опрос среди учащихся школы. Учащимся были заданы следующие вопросы:

- Знаете ли вы, что такое метеоплощадка?
- Есть ли у нас в районе метеоплощадка?
- Нужна ли школьная метеоплощадка?
- Хотел бы ты сам(а) попробовать определить количество осадков?

Ответы школьников отображены в приложении 2.

### **Деятельность группы обустройства, занимающейся дизайном территории метеоплощадки.**

Проведя достаточно большую работу по ранее собранному и изученному материалу, была создана план-схема метеорологической площадки (Приложение 3). Было выбрано место, размечены места расположения метеорологического оборудования.

1. План – схема (территориальная структура) метеоплощадки (Приложение 3).
2. Дорожки
3. Солнечные часы ("прил.4") [10].
4. Метеорологический приборы

#### *Этап II. Поиск финансирования и расчет сметы*

На данном этапе происходил поиск финансирования и расчет сметы. Для поиска спонсоров мы не стали далеко заходить, так как нашу школу всегда финансируют одни и те же организации Села Георгиевка, поэтому мы подумали, что и нам не откажут (Приложение 5).

По поиску оборудования мы тоже в большей степени обратились к нашим спонсором, так как они половину нашего оборудования могут доставить нам в школу. Приборы мы решили заказать через интернет магазины (Приложение 6).

#### *Этап III. Закупка и установка оборудования, обустройство метеоплощадки*

Данный этап запланирован на 2018 – 2019 год.

## **ГЛАВА III. ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС ПО МЕТЕОРОЛОГИИ НА БАЗЕ ШКОЛЬНОЙ МЕТЕОПЛОЩАДКИ**

### **3.1. Понятие и виды элективного курса**

Модернизация Российского образования ввела в наши школы новый вид дифференциации обучения – элективные курсы. Элективный курс (от лат. *electus* – избирательный) – это обязательный курс по выбору учащегося.

В начале учебного года учащимся предлагаются курсы, из которых он вправе выбрать, те которые ему интересны или нужны для дальнейшего поступления в высшее учебное заведение. Как только курс выбран, он становится таким же, как нормативный: с обязанностью посещать и отчитываться. Элективные курсы («курсы по выбору») составляют компонент образовательного учреждения (школьный компонент) базисного учебного плана. Для элективных курсов не существует образовательных стандартов[19].

Курсы по выбору должны отвечать следующим требованиям:

- 1) у ученика должен быть выбор (один из одного – это не выбор);
- 2) наполнение курсов по выбору должно меняться, как минимум, 2 раза в год;
- 3) содержание курсов по выбору предпрофильной подготовки должно:
- 4) знакомить учащихся со способами деятельности, необходимыми для успешного освоения программы того или иного профиля и профессии (например: работа с текстами, анализ источников, проведение эксперимента),
- 5) включать материал, выходящий за рамки школьной программы (например, различного рода практикумы и т.д.).

Общеобразовательное учреждение принимает решение и несет ответственность за содержание и проведение элективных курсов в порядке, определенном учредителем.

Взяв за основу типовые учебные программы, можно самостоятельно разработать авторские и модифицированные программы элективных курсов.

К модифицированным программам относятся программы, разработанные на основе уже существующих примерных учебных программ, но вносящих изменения и дополнения в содержание предмета, последовательность изучения тем, количество часов, использование организационных форм обучения.

Авторские программы – программы обучения, которые не имеют аналогов. Они основаны на авторской концепции построения содержания учебного курса по данному предмету.

По назначению можно выделить следующие виды элективных курсов.

1. *Предметные курсы* направлены на углубление и расширение знаний по предметам, входящим в базисный учебный план школы. Предметные элективные курсы делятся на несколько групп:

1) элективные курсы повышенного уровня, направленные на углубление того или иного учебного предмета, имеющие как тематическое, так и временное согласование с этим учебным предметом. Выбор такого элективного курса позволит изучить выбранный предмет не на профильном, а на углубленном уровне;

2) элективные курсы, в которых углубленно изучаются отдельные разделы основного курса, входящие в обязательную программу данного предмета;

3) элективные курсы, в которых углубленно изучаются отдельные разделы основного курса, не входящие в обязательную программу данного

предмета;

4) прикладные элективные курсы. Цель этих курсов - знакомство учащихся с важнейшими путями и методами применения знаний на практике, развитие интереса учащихся к современной технике и производству;

5) элективные курсы, посвященные изучению методов познания природы;

6) элективные курсы, посвященные истории предмета, как входящего в учебный план школы (история математики, физики, биологии, химии), так и не входящего в него (история астрономии, техники, религии и др.);

7) элективные курсы, посвященные изучению методов решения задач (математических, физических, химических, биологических и т.д.), составлению и решению задач на основе физического, химического, биологического эксперимента.

В процессе реализации предметных элективных курсов решаются следующие задачи:

- реализация учеником интереса к выбранному предмету;
- уточнение готовности и способности осваивать предмет на повышенном уровне;
- создание условий для подготовки к экзаменам по выбору, т. е. наиболее вероятным предметам будущего профилирования.

II. *Межпредметные элективные курсы* обеспечивают межпредметные связи и дают возможность изучать смежные учебные предметы на профильном уровне. Они знакомят школьников с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний и способами их разработки в различных профессиональных сферах. Цель - интеграция знаний учащихся о природе и обществе.

Задачами данных курсов являются:

- создание базы для ориентации учеников в мире современных профессий;
- ознакомление на практике со спецификой типичных видов деятельности, соответствующих наиболее распространенным профессиям;
- поддержание мотивации ученика к тому или иному профилю.

III. *Элективные курсы по предметам*, не входящим в базисный учебный план.

### **3.2. Место элективного курса в школе на уроках географии**

Элективные курсы по географии реализуются за счет школьного компонента и могут выполнять две основные функции. Они могут «поддерживать» изучение основных профильных предметов на заданном профильном стандартном уровне. Другие элективные курсы служат для внутрипрофильной специализации. Количество элективных курсов, предлагаемых в составе профиля, должно быть избыточно по сравнению с числом курсов, которые обязан выбрать учащийся. Элективные курсы по географии могут выполнить еще одну важную функцию – они могут явиться полигоном для создания и экспериментальной проверки нового поколения учебных материалов по географии, для повышения качества обучения. По элективным курсам единый государственный экзамен не проводится. При этом примерное соотношение объемов базовых общеобразовательных, профильных общеобразовательных предметов и элективных курсов определяется в пропорции 5:3:2.

Элективные курсы по географии выполняют три основных функции:

- 1) дополняют содержание курса географии, который становится в полной мере углубленным в традиционной школе;
- 2) развивают содержание одного из базисных курсов в географии, изучение которого осуществляется на минимальном общеобразовательном уровне;

3) способствуют удовлетворению познавательных интересов в области географической деятельности человека на базе современных элективных курсов.

### **Типы элективных курсов по географии:**

1) Углубляющие и расширяющие знания по географии, входящих в базисный учебный план школы.

2) Повышенного уровня сложности, направленные на углубление изучения географии, имеющие как тематическое, так и временное согласование с географией. Выбор такого элективного курса по географии позволит изучить предмет не на профильном, а на углубленном уровне. В этом случае все разделы курса географии углубляются более или менее равномерно.

3) Углубленно изучающие отдельные разделы основного курса географии, входящие в обязательную программу.

4) Прикладные элективные курсы по географии, цель которых - знакомство учащихся с важнейшими путями и методами применения знаний на практике, развитие интереса учащихся к современной технике и производству.

5) Посвященные изучению методов познания природы и общества.

6) Посвященные истории предмета, как входящего в учебный план школы история географических открытий, так и не входящего в него.

7) Посвященные изучению методов решения задач по географии, составлению и решению задач на основе физического, химического, биологического, экологического и географического эксперимента.

8) Не входящие в базисный учебный план, различаются целями и содержанием, но во всех случаях они должны соответствовать запросам учащихся, которые их выбирают.

При проведении элективных курсов по географии можно использовать новые технические возможности, в частности, электронные учебные пособия. Это обусловлено меньшей наполняемостью групп и большей общностью интересов школьников. В настоящее время имеется достаточно большое количество весьма качественных CD - дисков, в которых представлены, создаются электронные библиотеки, разрабатывается методика использования электронных материалов, как на уроках, так и в процессе самообразования.

Таким образом, элективные курсы по географии:

- способствуют самоопределению ученика по выбору дальнейшей профессиональной деятельности в географии;
- создают положительную мотивацию обучения в географии на планируемом профиле обучающегося;
- познакомят учащихся с ведущими видами географической деятельности;
- активизируют познавательную деятельность у школьников в географической области;
- повысят информационную и коммуникативную компетентность учащихся в географии.

Элективные курсы предлагаются на выбор школьникам старших классов, не являются обязательными для всех, ориентированы на интересы учеников и возможности педагогического коллектива.

Элективные курс разработанный мною, можно отнести к таким типам как:

- Углубленно изучающие отдельные разделы основного курса географии, входящие в обязательную программу.
- Прикладные элективные курсы по географии, цель которых - знакомство учащихся с важнейшими путями и методами применения знаний на практике, развитие интереса учащихся к современной технике и производству.
- Посвященные изучению методов познания природы и общества.

### **3.3 Содержание элективного курса**

#### *Пояснительная записка*

Программа элективного курса «Погода и климат Канского района села Георгиевка» предназначена для учащихся 5-х – 8-х классов и рассчитана на 14 часов. Содержание данного курса позволяет познакомить учащихся с особенностями метеорологии – как науки и составлением графиков погодных и климатических явлений.

**Цель:** создание у учащихся целостного представления о климате и погоде Канского района (на примере села Георгиевка).

**Задачи:**

1. Изучить понятия "климат", "погода", "климатообразующие факторы".
2. Научиться рисовать, понимать и читать графики и диаграммы погодных и климатических явлений.
3. Научиться делать выводы о причинах погоды и причинно - следственных связях между климатом и погодой.

Проведение занятий организовано в индивидуальной и фронтальной формах. При выполнении практических работ используется групповая форма

обучения. Формы проведения занятий отличаются разнообразием: лекции, практикумы, экскурсии, практические работы.

Предполагаемые результаты.

предметные: овладение основами картографической грамотности и использования географической карты как одного из языков географического общения; овладение основными навыками нахождения, использования и презентации географической информации; формирование умений и навыков использования географических знаний в повседневной жизни для объяснения и оценки явлений и процессов;

метапредметные: научиться работать с различными видами информации (атласами, учебником), составлять таблицы, логические цепочки, рассказы по картосхемам, иллюстрациям, картам;

личностные: формирование коммуникативной компетенции посредством обсуждения заданий в группах.

### Учебно-тематический план

№ Занятия	Тема занятий	Кол - во часов	Формы проведения
1.	Введение	1	Беседа
2,3,4	Метеорология - как наука	3	Лекция, экскурсия, семинар
5, 6	Климатообразующие факторы	2	Беседа
7-13	Элементы погоды	8	Беседа, лекция, практические работы, семинары
14	Тестирование	1	Самостоятельная работа
	Итого	14	

## Содержание курса

Введение – 1 час. Знакомство с содержанием и построением курса.  
Определение степени актуальности проблемы для учащихся.

Тема 1. Метеорология – это наука – 3 часа. В рамках содержания первой темы учащиеся получают знания о метеорологии как науки.

Вспоминают основные понятия: температура, давления, движения воздуха, влажность, облачность, осадки.

Тема 2. Климатообразующие факторы – 1 час. Главные факторы, влияющие на местный климат. Исторические изменения климата. Редкие и катастрофические погодные явления. Местные приметы о погоде, слова и выражения, характеризующие погоду и климат.

Тема 3. Элементы погоды - 8 часов. В рамках данной темы слушатели курса знакомятся с основами элементами погоды; ведут наблюдения за погодой своей местности. При изучении темы «Температура воздуха» учащиеся учатся правильно измерять температуру, выявлять факторы, влияющие на изменение температуры воздуха.

## Методические рекомендации

### Занятие № 1

Тема: Введение

Цель: Познакомить учащихся с курсом, с метеорологией в современном мире.

Оборудование: проектор, презентация.

Форма проведения: беседа.

Ход занятия: беседа о метеорологии в современном мире и ее значимости.

### Занятие № 3

Тема: Метеорология

Цель: Познакомить с оборудованием на метеорологических станциях

Оборудование: тетрадь, ручка, карандаш, линейка, фотоаппарат

Форма проведения: экскурсия

Ход занятия: Проводится экскурсия на метеостанции с целью знакомства с метеоприборами, методами наблюдения за погодой и обработка полученных знаний. Учащиеся знакомятся с профессией метеоролога.

## **Занятие № 8**

Тема: Температура воздуха

Цель: Научиться измерять температуру воздуха и выявлять факторы, влияющие на изменение температуры воздуха.

Оборудование: тетрадь, термометр максимальной и минимальной температуры, карандаш, линейка.

Форма проведения: практическая работа

Ход занятия: учащиеся отрабатывают навыки вычисления среднесуточной температуры, составляют график температур.

## **Образовательные ресурсы**

Для учителя

1. Семенченко Б.А. «Физическая метеорология» М.: Аспект Пресс, 2002 – 415 с.
2. Большая советская энциклопедия: в 30 т. / гл. ред. А. М. Прохоров. - 3-е изд. - М.: Сов. энцикл., 1969-1978.
3. Бокша В.Г. Справочник по климатотерапии. — Киев: Здоровья, 1989. — 202 с.
4. Царфис П. Г. Действие природных факторов на человека. М., 2000. - 45 с.

5. К.И. Григорьев “Климатолечение и метеопрофилактика у детей”  
[<http://www.rusvrach.ru/articles/ms3-08-p34-38>].

Для учащихся

1. Данишевский Г. М. Акклиматизация человека на Севере, М., 1955.
2. Тихомиров И. И., Очерки по физиологии человека в экстремальных условиях, М., 1965
3. Влияние экологии на здоровье человека  
[<http://www.medkrug.ru/article/show/4486>]
4. Метеозависимость [[http://otherreferatslife/00007181\\_0.html](http://otherreferatslife/00007181_0.html)]

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для создания школьной метеоплощадки были рассмотрены теоретические аспекты темы. Выявлены основы метеорологии как науки. Рассмотрены виды метеостанций и метеоприборов.

На основе полученных теоретических знаний, создан проект для школы.

Важной составной частью работы по экологическому воспитанию учеников может стать метеостанция (метеоплощадка). Метеоплощадка должна давать возможность познакомить учащихся с основными стандартными метеорологическими приборами, с методикой и техникой наблюдений и обработки их результатов. Метеоплощадка должна обеспечить проведение наблюдений, практических работ, организовать систематические наблюдения за погодой, сезонными явлениями в окружающей природе, а также изучение микроклимата территории МБОУ "Георгиевская СОШ".

## Библиографический список

1. Букарева О. Географическая площадка «Здравствуй солнышко» // Дошкольное воспитание. - 2011. - № 1. – С.74.
2. Бокша В.Г. Справочник по климатотерапии. — Киев: Здоровье, 1989. — 202 с.
3. Большая советская энциклопедия: в 30 т. / гл. ред. А. М. Прохоров. - 3-е изд. - М.: Сов. энцикл., 1969-1978.
4. География. Еженедельная методическая газета для учителей географии, экологии и природоведения Издательского Дома “Первое сентября”. – 2004. - № 19, № 20, № 42.
5. Дыбина О.В., Рахманова Н.П., Щетинина В.В. Неизведанное рядом: Опыты и эксперименты для дошкольников / под ред. О.В. Дыбиной. 2-е изд., испр. - М.: ТЦ Сфера, 2014. – 192 с.
6. Жукова Р. А. Экология. Занимательные материалы. – Волгоград: ИТД «Корифей». – 96 с.
7. Левина Р. Метеоцентр в детском саду или экология и творчество // Дошкольное воспитание. – 1998. № 7. – С. 49.
8. Масленникова О.М., Филиппенко А.А. Экологические проекты в детском саду / О.М. Масленникова, А.А. Филиппенко. – Волгоград: Учитель, 2009. – 232 с.
9. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 20.08 / Составители: В.Ф. Истомин, О.С. Фокин. - Ульяновск: УлГТУ, 1996. - 84 с.
10. Николаевой Т. О чём говорят растения // Ребенок в детском саду. - 2002.- № 3. - С. 88.
11. Разработка технологических процессов изготовления деталей / под ред. Худобина Л.В. - Ульяновск, 1996.

12. Рыжова Н.А. Волшебница вода. Учебно-методический комплект по экологическому образованию дошкольников. – М.: ЛИНКА–ПРЕСС, 1997. – 72 с.
13. Рыжова Н.Л. Экологическое образование в детском саду. - М.: Изд. дом «Карапуз», 2001. – 432 с.
14. Приметы и прогнозы // Обруч. - 2006. - № 1. – С. 24.
15. Саво И.Л. Планирование работы по экологическому воспитанию в разных экологических группах. - Детство–Пресс, 2013.
16. Семенченко Б.А. Физическая метеорология. - М.: Аспект Пресс, 2002 – 415 с.
17. Теоретические основы сборки. Т.1 / Под ред. Ефимова В.И. – М.: Изд-во МАИ, 1990.
18. Тугушева Г.П., Чистякова А.Е. Экспериментальная деятельность детей средней и старшей школы: Методическое пособие. – СПб.: ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2008. – 128 с.
19. Элективные курсы (история, обществознание, география): Учебно-методическое пособие / Министерство образования Саратовской области; ГОУ ДПО «СарИПКиПРО». – Саратов: ООО Издательство «Научная книга», 2008. – 108 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://mirznanii.com/a/277116/elektivnye-kursy>
20. Лысаковская Е.Г. Элективные курсы. Некоторые вопросы / Фестиваль «Открытый урок». ИД «Первое сентября» [Электронный ресурс]. URL: <http://festival.1september.ru/articles/580559/>
21. Метеорологические приборы / Справочно-информационный портал «Погода и климат» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pogodaiklimat.ru/articles/article6.htm>
22. Метеоприборы для наблюдения и измерения погоды / Сезоны года: Общеобразовательный журнал [Электронный ресурс]. URL: <http://сезоны-года.рф/метео.html>

23. Гидрометцентр [Электронный ресурс]. URL:  
<https://ru.wikipedia.org/wiki/Гидрометцентр>

24. Метеостанция [Электронный ресурс]. URL:  
<https://ru.wikipedia.org/wiki/Метеостанция> Метеоплощадка [Электронный ресурс]. URL: <http://метеоплощадка.рф>

**Результаты опроса учителей МБОУ "Георгиевская СОШ"*****Вопрос. Как Вы считаете, нужна ли школе метеоплощадка?***

**Учитель географии:** Да, это было бы здорово! В 6 классе по географии у нас есть тема «Атмосфера», где мы знакомимся с географическими явлениями и процессами, которые происходят в атмосфере. Мы должны научить детей наблюдать за погодой; измерять элементы погоды с помощью приборов (термометра, барометра, флюгера, осадкомера, гигрометра); строить графики температуры и облачности, розы ветров; решать задачи на определение влажности, изменений температуры и т.д. Метеоплощадка нам бы в этом помогла!

**Учитель физики:** Метеоплощадка дает возможность учащимся получить возможность практического использования материалов для уроков физики по темам: «Давление» 7 класс, «Влажность» 8 и 10 классы, «Молекулярная физика» 10 класс (связь давления и температуры). На основе работы школьной метеоплощадки можно работать над научно-исследовательскими проектами по темам: «При каких условиях возникает туман»; «Погода и здоровье человека»; «При каких условиях возникает грозовая туча»; «Почему поет ветер?» ;

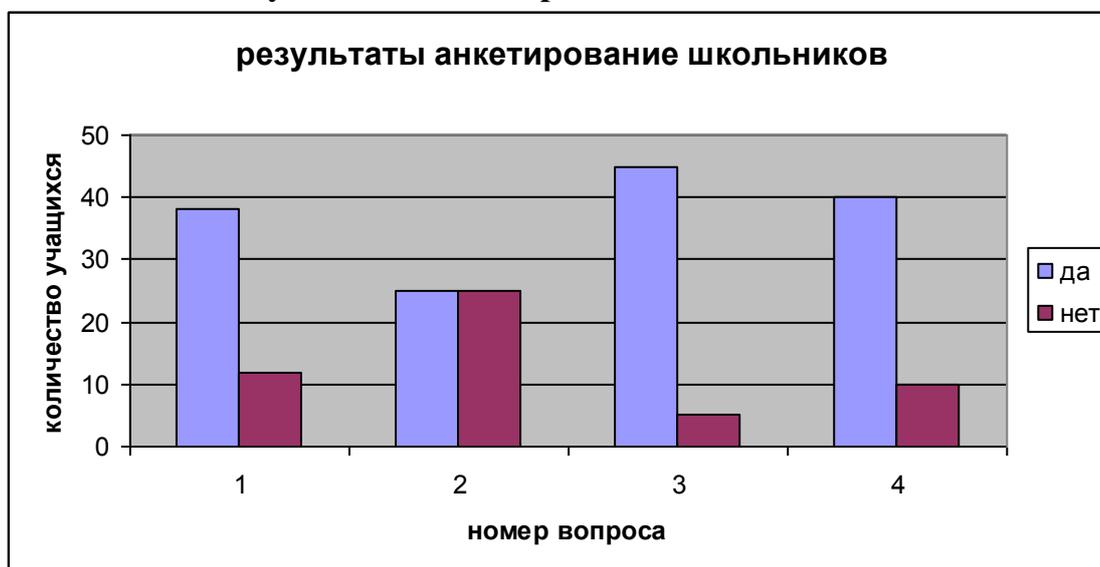
**Учитель физической культуры:** Метеоплощадка покажет фактическую температуру среды и скорость ветра. По этим данным можно определить место проведения занятий с учащимися разных возрастов.

**Учителя начальных классов:** Метеоплощадка поможет нам углубить знания детей о связях между высотой солнца и температурой воздуха, количеством осадков и растительностью, о природе родного края. Научит детей вести наблюдения за погодой, направлением ветра, связями живой и

неживой природы, уточнять и расширять знания об агрегатных состояниях воды, круговороте воды в природе.

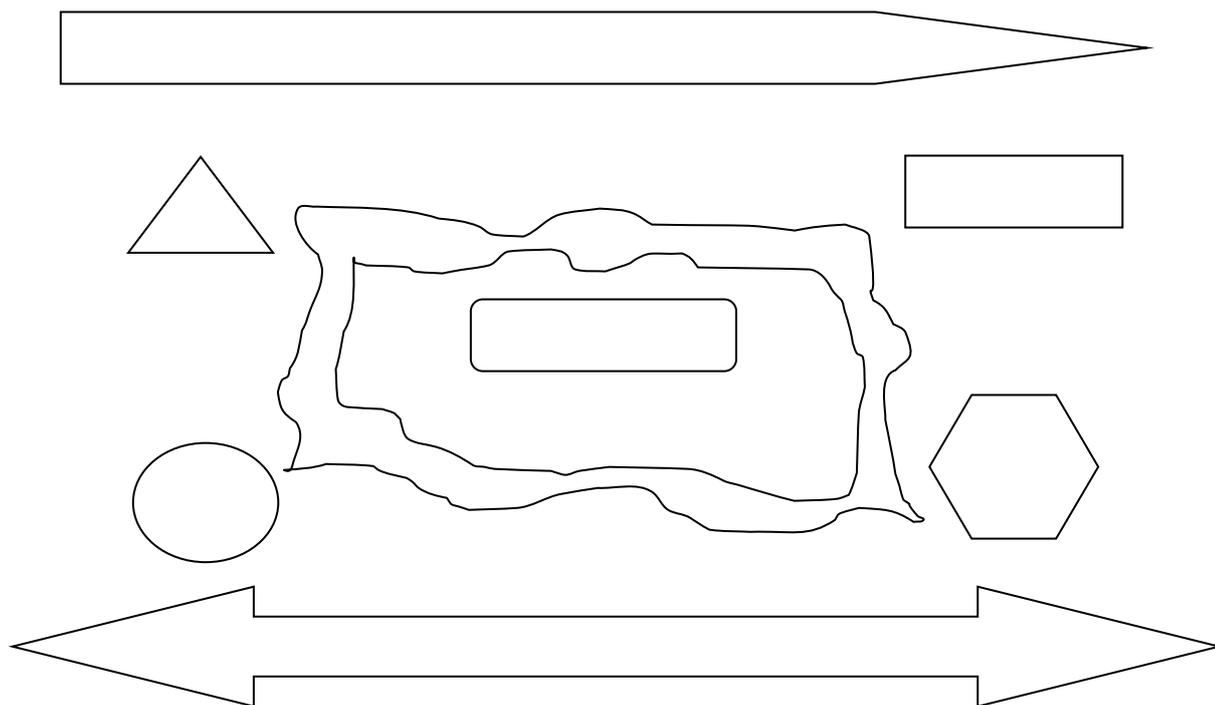
## Приложение 2

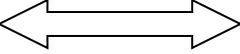
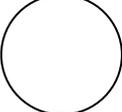
### Результаты анкетирования школьников



- **Вопросы:**
- Знаете ли вы, что такое метеоплощадка?
- Есть ли у нас в районе метеоплощадка?
- Нужна ли школьная метеоплощадка?
- Хотел бы ты сам(а) попробовать определить количество осадков?

**План – схема метеоплощадки**



- Условные обозначения:
-  - клумба раскрывающихся цветов
  -  - клумба закрывающихся цветов
  -  - будка с термометром
  -  - анемометр
  -  - будка с гигрометром и психрометром
  -  - флюгер
  - 

- осадкомер

Приложение 4

### Солнечные "часы"

#### Раскрывающиеся растения

Название	Время, час
Козлобородник луговой	3:00- 4:00
Лилейник буро - желтый	5:00
Ястребинка волосистая	7:00
Колокольчик крапивалистный	8:00
Календула лекарственная	9:00- 10:00
Горичник красный	10:00- 11:00

#### Закрывающиеся растения

Название	Время, час
Паздник укореняющий	13:00- 14:00
Паслен сладко- горький	14:00- 15:00
Кульбаба шершавая	15:00
Календула лекарственная	16:00
Лютик длинолистный	18:00
Шиповник	19:00- 20:00

Приложение 5

### Финансирование проекта создания школьной метеоплощадки местными предпринимателями и организациями

Организация	Сумма, руб.
Администрация Георгиевского сельского совета	5000
АРТЭК "СПК Георгиевский"	5000
ЧП Тятенкова "Векша"	5000
ИП Головки В. В.	5000
<b>Итого</b>	<b>20000</b>

## Приложение 6

## Смета по стоимости и закупке оборудования

№	Название	Количество, един. измерения	Стоимость, руб.	Где приобрести
1	Труба, диаметр 25 мм	27, 5 м	2585	ЧП Тятенкова "Векша"
2	Труба, диаметр 40мм	7,5 м	1140	ЧП Тятенкова "Векша"
3	Пруток, диаметр 8 мм	8,5 м	161,5	ЧП Тятенкова "Векша"
4	Листовой металл	1 шт	525	ЧП Тятенкова "Векша"
5	Подшипники	3 шт	195	ООО "Патриот-Авто"
6	Брусok	115 м	1610	Пилорама ИП Головки В. В.
7	Термометр	3 шт	1350	ЧП Тятенкова "Векша"
8	Барометр	1 шт	2500	Интернет - магазин <a href="http://krasnoyarsk.podarkinadom">http://krasnoyarsk.podarkinadom</a>
9	Аненометр	1 шт	1800	Интернет- магазин <a href="http://krasnoyarsk.podarkinadom">http://krasnoyarsk.podarkinadom</a>
10	Рукав	1 шт	1375	ООО "Патриот-Авто"
11	Саморезы	1 кг	270	ЧП Тятенкова "Векша"
12	Шкаф для измерения температуры	1 шт	465	Интернет - магазин <a href="http://krasnoyarsk.pulscen.ru">http://krasnoyarsk.pulscen.ru</a>
<b>13</b>	<b>Итого</b>		<b>15 326</b>	