«Принято»

Педагогическим советом.

Протокол от 31.08.2020 № 1

Введено приказом от 31.08.2020 № 138

Директор МБОУ «Средняя школа №9» ЕМР РТ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Д. Скотарь

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

занятий внеурочной деятельности

“ШКОЛЬНАЯ МЕТЕОЛАБОРАТОРИЯ “

уровень 5-9

класс (параллель) 9а,б,д

направление обще-интеллектуальное

срок реализации программы; 2020-2021 учебный год

Автор-составитель: Ямаева О.Э.

учитель высшей квалификационной категории

«Согласовано»

Заместитель директора \_\_\_\_\_\_\_\_Бадртдинова Г.Р. от 28.08.2020г

«Рассмотрено»

на заседании МО, протокол от \_\_\_\_\_\_\_№ \_\_\_\_от 28.08.2020г.

Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Лысанова А.М.

Елабуга, 2020г

**Планируемые результаты изучения занятий внеурочной деятельности:**

**Личностные результаты**

1) укрепление познавательных мотивов к овладению знаниями об окружающей среде,

2) развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества,

3) ознакомление учащихся со спецификой профессий метеоролога и эколога и формирование интереса и понимания важности научного подхода к изучению окружающей среды на основе современных технических средств;

**Метапредметные результаты**

1) приобщение учащихся к участию в исследовательской и проектной деятельности;

2) развитие у детей субъективно новые способы познавательной деятельности, связанных с проведением самостоятельных наблюдений, получением, обработкой и анализом полученной информации;

3) формирование навыков регулятивной деятельности (ставить учебную задачу, планировать свою деятельность, работать в соответствии с поставленной задачей);

4) формирование навыков работы с приборами и датчиками;

5) развитие усений устанавливать причинно-следственные связи между элементами погоды и метео-характеристик среды, чтобы на этой основе прогнозировать её изменения;

**Содержание занятий внеурочной деятельности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название раздела | Краткое содержание | Основные формы организации деятельности | Основные виды деятельности обучающихся |
|
| Температура и климат | Понятие температуры. Различные виды термометров, принципы работы. Тепловые процессы в природе. Связь погодных изменений с температурой. Датчик температуры | Самостоятельная групповая и парная работа, работа над проектом | Наблюдение, измерение на местности. Построение и обработка графиков.  Составление паспортов приборов.  Поиск информации по проекту «Температуры в природе». |
| Влажность и ее роль в жизни человека | Понятие влажности, гигрометры, принципы работы, способы управления влажностью. Датчик влажности. | Групповые исследования, работа над проектом | Наблюдение, измерения психорометром, расчеты и прогнозы  Составление паспортов приборов  Сбор информации по проекту «Измерение влажности» |
| Атмосферное давление, зависимость от температуры и от высоты | Барометры, виды приборов и принципы работы.  Датчик давления. | Групповые проекты. Квест. | Эксперимент, наблюдение, построение графиков.  Оформление дневника погоды, прогнозирование.  Оформление презентаций и проектов.  Составление паспортов приборов  Проектные работы «Атмосферное давление в природе и технике». |
| Магнитное поле Земли. Локальные возмущения магнитного поля, вызванные устройствами на переменных токах. | Магнитное поле Земли, влияние на компас. Простейший измеритель на катушке с током-тангенсгальванометр. Работа с датчиком индукции, измерение поля в помещениях и на улице. Влияние на здоровье человека магнитных бурь и локальных всплесков | Коллективное творчество, парные задания, эксперименты | Десант по зонам измерений.  Составление таблиц данных. Проект «Локальные магнитное бури»  Составление паспортов приборов.  Конференция Zoom |
| Радиоактив-ность, способы измерения, влияние на окружающую среду и здоровье | Понятие радиоактивности. Источники радиации. Влияние на экологию. Методы регистрации. Работа с радиометром. | Групповые практические работы | Составление карт уровня радиации школы, микрорайона.  Выявление проблемных участков.  Экскурсия на метеостанцию |
| Санитарные нормы значений температуры, влажности, давления, индукции, уровня радиационного фона | Работа с источниками информации об исследованиях в области экологии климата, с нормами СанПин. Освещенность в школьных помещениях, ее измерение. | Индивидуальные и парные исследования. | Составление таблиц норм температуры, освещенности и влажности для школьных помещений. |
| Подведение итогов. Промежуточная аттестация. | Защита проектов | Конференция | Выступления, презентациии. |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Тема занятий** | **Форма и вид деятельности.** |
| 1 | Понятие температуры | Самостоятельная групповая и парная работа |
| 2 | Виды термометров, принципы работы | Составление паспортов приборов. |
| 3 | Тепловые процессы в природе. | Работа над проектом, экскурсия |
| 4 | Датчик температуры | Наблюдение, измерение на местности. Практическая исследовательская работа, групповой эксперимент |
| 5 | Работа с датчиком температуры и обработка результатов с помощью блока LabQwest | Построение и обработка графиков. |
| 6 | Работа с датчиком температуры и обработка результатов с помощью блока LabQwest | Составление паспортов приборов. |
| 7 | Понятие влажности | Групповые исследования |
| 8 | Гигрометры, принципы работы | Составление паспортов приборов. |
| 9 | Психрометр, определение температуры точки росы | Наблюдение, измерения, расчеты и прогнозы, парные эксперименты |
| 10 | Датчик влажности | Составление паспортов приборов. |
| 11 | Работа с датчиком и обработка результатов с помощью блока LabQwest | Практическая исследовательская работа, групповой эксперимент |
| 12 | Работа с датчиком и обработка результатов с помощью блока LabQwest | Индивидуальные задания, экскурсия |
| 13 | Атмосферное давление, факторы влияния | Парная работа с источниками информации, квест. |
| 14 | Барометры, виды и принципы работы | Эксперимент, наблюдение, построение графиков. |
| 15 | Датчик давления. | Составление паспортов приборов индивидуально |
| 16 | Работа с датчиком и обработка результатов с помощью блока LabQwest | Оформление дневника погоды, прогнозирование. |
| 17 | Работа с датчиком и обработка результатов с помощью блока LabQwest | Индивидуальные задания, экскурсия |
| 18 | Явления, связанные с давлением атмосферы. Проектные работы «Атмосферное давление в природе и технике». | Прогнозирование, групповая работа  Оформление презентаций и проектов. |
| 19 | Магнитное поле Земли, влияние на компас. | Парная работа с источниками информации |
| 20 | Простейший измеритель на катушке с током-тангенсгальванометр. | Практическая исследовательская работа, групповой эксперимент |
| 21 | Работа с датчиком индукции, измерение поля в помещениях и на улице. | Десант по зонам измерений. |
| 22 | Работа с датчиком индукции, измерение поля в помещениях и на улице. | Составление таблиц данных. |
| 23 | Влияние на здоровье человека магнитных бурь и локальных всплесков. Проект «Локальные магнитное бури» | Эксперимент, наблюдение, построение графиков в группах.  Конференция Zoom |
| 24 | Влияние на здоровье человека магнитных бурь и локальных всплесков. Проект «Локальные магнитное бури» | Прогнозирование, групповая работа  Оформление презентаций и проектов. |
| 25 | Понятие радиоактивности. Источники радиации. | Парная работа с источниками информации |
| 26 | Влияние радиации на экологию. | Составление карт уровня радиации школы, микрорайона.  Выявление проблемных участков. |
| 27 | Методы регистрации. | Парная работа с источниками информации |
| 28 | Работа с радиометром. | Групповые практические работы, экскурсия |
| 29 | Работа с радиометром. | Наблюдение, измерение на местности. |
| 30 | Закон радиоактивного распада веществ, период полураспада изотопов. | Практическая исследовательская работа, групповой эксперимент |
| 31 | Освещенность и ее измерение. | Парная работа с источниками информации |
| 32 | Работа с источниками информации об исследованиях в области экологии климата | Индивидуальные и парные исследования. |
| 33 | Работа с источниками информации об исследованиях в области экологии климата. Знакомство с нормами СанПин. | Экскурсия на метеостанцию, интервью со специалистом |
| 34 | Промежуточная аттестация. | Защита проектов. |

**Инструментарий:**

Лабораторный комплекс LabQwest

Датчики температуры, влажности, давления, магнитного поля, уровня радиации

**Результативность реализации курса (оценка образовательных достижений) отсдеживается по следующим видам деятельности**:

1. Оформление метеожурналов и составление ближних прогнозов
2. Выполнение исследовательских проектов и их защита
3. Составление паспортов приборов
4. Выполнение тестовых заданий по правилам измерений и обработке результатов.