

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Станция юных натуралистов»

ПРИНЯТА

на заседании педагогического  
совета МБУ ДО СЮН

протокол № 1

«18» 08 20 20 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ ДО СЮН

Н.П.Ерохина

приказ № 159

«18» 08 20 20 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«ЮНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»**

срок реализации: 3 года

возраст учащихся: 6-18 лет

Автор-составитель:  
Гундарева Анна Викторовна,  
педагог дополнительного  
образования

г. Новокузнецк, 2020 год

### Паспорт программы «Юный исследователь»

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Наименование программы</b>                                 | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный исследователь»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Авторы программы</b>                                       | Гундарева Анна Викторовна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Направленность программы</b>                               | естественнонаучная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Цель стартового уровня освоения содержания программы</b>   | формирование интереса и устойчивой мотивации к проектно-исследовательской деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Задачи стартового уровня освоения содержания программы</b> | <p>1 год обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– расширять естественнонаучные знания учащихся;</li> <li>– формировать необходимые навыки для проведения опытов, несложных экспериментов, практических работ;</li> <li>– способствовать развитию мышления, интереса к исследовательской деятельности;</li> </ul> <p>2 года обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способствовать формированию элементарных знаний по химии, биологии и физике;</li> <li>– формировать необходимые навыки для проведения самостоятельных опытов, экспериментов, практических работ;</li> <li>– развивать коммуникативные навыки.</li> </ul> <p>3 года обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формировать первоначальных знаний о проектной и исследовательской деятельности;</li> <li>– учить проводить несложные практические исследования, измерения.</li> <li>– развивать навыки саморегуляции труда, прилагать волевые усилия;</li> <li>– формировать навыки публичного выступления, социологического опроса, интервьюирования;</li> <li>– формировать навыки природоохранной деятельности.</li> </ul> |
| <b>Цель базового уровня освоения содержания программы</b>     | формирование навыков интеллектуальной деятельности, необходимых для проведения проектной и исследовательской деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Задачи базового уровня освоения содержания программы</b>   | <p>1 года обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способствовать формированию элементарных знаний по химии, биологии и физике;</li> <li>– формировать умение проводить постановку экспериментов, осуществлять наблюдение за объектами природы;</li> <li>– развивать коммуникативные навыки.</li> </ul> <p>2 года обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование базовых знаний по химии, биологии и физике;</li> <li>– учить проводить практические исследования,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 | <p>измерения, решать экспериментальные задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развивать коммуникативные навыки.</li> </ul> <p>3 года обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формировать знание особенностей проектной и исследовательской деятельности, структуры проекта и исследовательской работы, их видов;</li> <li>– формировать умение проводить постановку экспериментов, осуществлять наблюдение за объектами природы; применять разные методы в проектной и исследовательской деятельности;</li> <li>– развивать навыки саморегуляции труда, прилагать волевые усилия, преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей;</li> <li>– формировать навыки публичного выступления, социологического опроса, интервьюирования;</li> <li>– развивать коммуникативные навыки;</li> <li>– формировать навыки природоохранной деятельности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Цель продвинутого уровня освоения содержания программы</b>   | развитие интеллектуально-творческого потенциала и исследовательских способностей обучающихся путем включения их в проектно-исследовательскую деятельность.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Задачи продвинутого уровня освоения содержания программы</b> | <p>1 года обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развивать интеллектуально-творческий потенциал учащихся путём включения их в проектно-исследовательскую деятельность;</li> <li>– формировать умение проводить постановку экспериментов, осуществлять наблюдение за объектами природы;</li> <li>– развивать коммуникативные навыки;</li> </ul> <p>2 года обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование углубленных знаний по химии, биологии и физике;</li> <li>– учить проводить практические исследования, измерения, решать экспериментальные задачи.</li> <li>– способствовать развитию логического мышления, овладению приёмами анализа, синтеза, сравнения;</li> <li>– развивать коммуникативные навыки;</li> </ul> <p>3 года обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие исследовательских способностей, в том числе и в проектной деятельности;</li> <li>– формировать знание особенностей проектной и исследовательской деятельности, структуры проекта и исследовательской работы, их видов;</li> <li>– формировать знания методики научного исследования, алгоритма проведения эксперимента;</li> <li>– формирование умений проводить</li> </ul> |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | <p>самостоятельно постановку экспериментов, осуществлять наблюдение за объектами природы; применять разные методы в проектной и исследовательской деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развивать навыки саморегуляции труда, прилагать волевые усилия, преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей;</li> <li>– формировать навыки работы с информацией;</li> <li>– формировать навыки взаимной и самооценки, навыков рефлексии своего труда;</li> <li>– формировать навыки публичного выступления, социологического опроса, интервьюирования;</li> <li>– развивать коммуникативные навыки.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Возраст учащихся</b>                          | от 6 до 18 лет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Год разработки программы</b>                  | 2011 год                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Год обновления программы</b>                  | 2019 год                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Уровень освоения содержания программы</b>     | разноуровневая                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Форма обучения</b>                            | очная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Срок реализации программы</b>                 | 3 года                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Нормативно-правовое обеспечение программы</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Конституция Российской Федерации;</li> <li>– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 года с изменениями 2019 года;</li> <li>– Закон «Об образовании в Кемеровской области» от 03.07.2013 №86-ОЗ;</li> <li>– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;</li> <li>– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;</li> <li>– Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;</li> <li>– Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;</li> <li>– Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства</li> </ul> |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | <p>Российской Федерации от 04.09.2014 г. №1726-р);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. №966-р);</li> <li>– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 г. №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;</li> <li>– Письмо Минобрнауки России №09-3242 от 18.11.2015 г. «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;</li> <li>– Письмо Минобрнауки РФ от 29.03.2016 г. №ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их образовательных потребностей»;</li> <li>– Письмо КОиН администрации г. Новокузнецка и МАОУ ДПО ИПК №2628 от 12.09.2016 г. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;</li> <li>– Локальные акты ОУ: Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных натуралистов»; Учебный план; Правила внутреннего трудового распорядка для работников муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных натуралистов»;</li> </ul> |
| <b>Рецензенты</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Внутренние        | Методический совет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Внешние           | Цибизова Елена Борисовна, к.п.н. доцент кафедры НиДО МАОУ ДПО ИПК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

# **I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

## **Пояснительная записка**

**Направленность.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный исследователь» **естественнонаучной направленности.**

**Актуальность.** Актуальность программы «Юный исследователь» состоит в ориентации программы на овладении учащимися базовыми приемами и навыками интеллектуальной деятельности, необходимыми для проведения исследования и проектной деятельности. Проектно-исследовательская деятельность служит достижению одной из важнейших целей образования - научить учащихся мыслить самостоятельно, ставить и решать проблемы, привлекая знания из разных областей науки. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный исследователь» предоставляет широкие возможности использования методов проведения самостоятельных исследований и создания детьми собственных творческих проектов.

**Отличительные особенности программы.** Отличительные особенности программы заключаются, в первую очередь, в ее системно-деятельностном подходе к обучению, то есть в основе такого подхода лежит не изучение абстрактных понятий с последующей экспериментальной демонстрацией, а, напротив, постановка красивого и увлекательного эксперимента, на основе которого учащиеся сами формулируют законы природы, что создает основу для самостоятельного успешного усвоения учащимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности. Программа ориентирована на развитие проектно-исследовательской, творческой активности учащихся, а также на углубление и закрепление имеющихся у них знаний и приобретении новых. Самостоятельная проектная, исследовательская работа позволяет учащимся развить интеллектуальные способности, мышление, сформировать устойчивый интерес к познанию. Программа практико-ориентированная, осваивая её содержание, учащийся учится проводить наблюдение, ставить эксперимент, выполнять проектную работу, в результате приобретает практические умения, полезные в обычной жизни.

Программа «Юный исследователь» разработана на основе программ: «Проектная деятельность» Саченко В.А., Ченченко О.В., «Живая экология» к.б.н., доцента, А. И. Ивановой, с учетом возрастных особенностей учащихся младшего и среднего школьного возраста.

**Адресат:** учащиеся 6-18 лет.

**Объем программы:** 612 часов.

**Срок реализации программы** – 3 года.

**Уровень освоения содержания программы:** разноуровневый:

- 6-10 лет – стартовый уровень;
- 11-14 лет – базовый уровень;
- 15-18 лет – продвинутый уровень.

**Режим занятий:** 2 раза в неделю по 3 часа.

**Формы обучения:** очная.

**Цель стартового уровня освоения содержания программы:** формирование интереса и устойчивой мотивации к проектно-исследовательской деятельности.

**Задачи 1 год обучения:**

- расширять естественнонаучные знания учащихся;
- формировать необходимые навыки для проведения опытов, несложных экспериментов, практических работ;
- способствовать развитию мышления, интереса к исследовательской деятельности;

**Задачи 2 года обучения:**

- способствовать формированию элементарных знаний по химии, биологии и физике;
- формировать необходимые навыки для проведения самостоятельных опытов, экспериментов, практических работ;
- развивать коммуникативные навыки.

### **Задачи 3 года обучения:**

- формировать первоначальных знаний о проектной и исследовательской деятельности;
- учить проводить несложные практические исследования, измерения;
- развивать навыки саморегуляции труда, прилагать волевые усилия;
- формировать навыки публичного выступления, социологического опроса, интервьюирования;
- формировать навыки природоохранной деятельности.

**Цель базового уровня освоения содержания программы:** формирование навыков интеллектуальной деятельности, необходимых для проведения проектной и исследовательской деятельности.

### **Задачи 1 года обучения**

- способствовать формированию элементарных знаний по химии, биологии и физике;
- формировать умение проводить постановку экспериментов, осуществлять наблюдение за объектами природы;
- развивать коммуникативные навыки.

### **Задачи 2 года обучения:**

- формирование базовых знаний по химии, биологии и физике;
- учить проводить практические исследования, измерения, решать экспериментальные задачи;
- развивать коммуникативные навыки.

### **Задачи 3 года обучения:**

- формировать знание особенностей проектной и исследовательской деятельности, структуры проекта и исследовательской работы, их видов;
- формировать умение проводить постановку экспериментов, осуществлять наблюдение за объектами природы; применять разные методы в проектной и исследовательской деятельности;
- развивать навыки саморегуляции труда, прилагать волевые усилия, преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей;
- формировать навыки публичного выступления, социологического опроса, интервьюирования;
- развивать коммуникативные навыки;
- формировать навыки природоохранной деятельности.

**Цель продвинутого уровня освоения содержания программы:** развитие интеллектуально-творческого потенциала и исследовательских способностей обучающихся путем включения их в проектно-исследовательскую деятельность.

### **Задачи 1 года обучения**

- развивать интеллектуально-творческий потенциал учащихся путём включения их в проектно-исследовательскую деятельность;
- формировать умение проводить постановку экспериментов, осуществлять наблюдение за объектами природы;
- развивать коммуникативные навыки;

### **Задачи 2 года обучения:**

- формирование углубленных знаний по химии, биологии и физике;
- учить проводить практические исследования, измерения, решать экспериментальные задачи.
- способствовать развитию логического мышления, овладению приёмами анализа, синтеза, сравнения;
- развивать коммуникативные навыки;

### **Задачи 3 года обучения:**

- развитие исследовательских способностей, в том числе и в проектной деятельности;
- формировать знание особенностей проектной и исследовательской деятельности, структуры проекта и исследовательской работы, их видов;

- формировать знания методики научного исследования, алгоритма проведения эксперимента;
- формирование умений проводить самостоятельно постановку экспериментов, осуществлять наблюдение за объектами природы; применять разные методы в проектной и исследовательской деятельности;
- развивать навыки саморегуляции труда, прилагать волевые усилия, преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей;
- формировать навыки работы с информацией;
- формировать навыки взаимной и самооценки, навыков рефлексии своего труда;
- формировать навыки публичного выступления, социологического опроса, интервьюирования;
- развивать коммуникативные навыки.

**Учебный план  
1 год обучения**

| №<br>п/п     | Название<br>раздела                   | Количество часов |            |            |
|--------------|---------------------------------------|------------------|------------|------------|
|              |                                       | теория           | практика   | всего      |
| 1.           | Что вы знаете о человеческом теле.    | 10               | 23         | 33         |
| 2.           | Введение в мир волшебных превращений  | 18               | 75         | 93         |
| 3.           | Введение в занимательную астрономию.  | 8                | 19         | 27         |
| 4.           | Эта загадочная зелёная планета Земля. | 5                | 13         | 18         |
| 5.           | Путешествие в занимательную физику.   | 7                | 26         | 36         |
| <b>Итого</b> |                                       | <b>48</b>        | <b>156</b> | <b>204</b> |

**Учебный план  
2 год обучения**

| №<br>п/п     | Название<br>раздела            | Количество часов |            |            |
|--------------|--------------------------------|------------------|------------|------------|
|              |                                | теория           | практика   | всего      |
| 1.           | В химической лаборатории.      | 7                | 20         | 27         |
| 2.           | Чудесные превращения на кухне. | 7                | 29         | 36         |
| 3.           | Такие разные вещества.         | 10               | 23         | 33         |
| 4.           | Разноцветные чудеса.           | 9                | 27         | 36         |
| 5.           | Силы в природе.                | 27               | 48         | 78         |
| <b>Итого</b> |                                | <b>60</b>        | <b>144</b> | <b>204</b> |

**Учебный план  
3 год обучения**

| №<br>п/п | Название<br>раздела                           | Количество часов |          |       |
|----------|-----------------------------------------------|------------------|----------|-------|
|          |                                               | теория           | практика | всего |
| 1.       | Вода как объект исследования.                 | 5                | 4        | 9     |
| 2.       | Коллективный проект «Химия в искусстве».      | 5                | 25       | 30    |
| 3.       | Коллективный проект «Химия на кухне».         | 3                | 24       | 27    |
| 4.       | Групповой проект «Химия в быту».              | 3                | 27       | 30    |
| 5.       | Индивидуальный проект «Химия и парфюмерия».   | 3                | 24       | 27    |
| 6.       | Исследовательский проект «Физика вокруг нас». | 7                | 29       | 36    |

|              |                                                |           |            |            |
|--------------|------------------------------------------------|-----------|------------|------------|
| 7.           | Социально значимый проект «В защиту природы!». | 3         | 18         | 21         |
| 8.           | Экологический проект «Природная кладовая».     | 5         | 18         | 24         |
| <b>Итого</b> |                                                | <b>34</b> | <b>170</b> | <b>204</b> |

**Учебно-тематический план  
1 год обучения**

| №<br>п/п   | Наименование раздела и темы занятия                              | Количество часов |           |             |
|------------|------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|-------------|
|            |                                                                  | теория           | практика  | всего часов |
| <b>I.</b>  | <b>Что вы знаете о человеческом теле?</b>                        | <b>10</b>        | <b>23</b> | <b>33</b>   |
| 1.         | Вводное занятие. Введение в научное познание законов природы.    | 1                | 2         | 3           |
| 2.         | Определение основных направлений познания волшебного мира науки. | 1                | 2         | 3           |
| 3.         | Что такое наука.                                                 | 1                | 2         | 3           |
| 4.         | Внешнее строение человека.                                       | 1                | 2         | 3           |
| 5.         | Опорно-двигательный аппарат.                                     | 1                | 2         | 3           |
| 6.         | Кожа.                                                            | 1                | 2         | 3           |
| 7.         | Пищеварительная система.                                         | 1                | 2         | 3           |
| 8.         | Чем человек дышит и как работает сердце.                         | 1                | 2         | 3           |
| 9.         | Органы чувств.                                                   | 1                | 2         | 3           |
| 10.        | Орган зрения.                                                    | 1                | 2         | 3           |
| 11.        | Что? Где? Когда?                                                 | -                | 3         | 3           |
| <b>II.</b> | <b>Введение в мир волшебных превращений</b>                      | <b>18</b>        | <b>75</b> | <b>93</b>   |
| 12.        | Царица Химия среди других наук.                                  | 1                | 2         | 3           |
| 13.        | Химические явления.                                              | 1                | 2         | 3           |
| 14.        | Определение признаков химических реакций.                        | -                | 3         | 3           |
| 15.        | Свеча и работа с ней.                                            | 1                | 2         | 3           |
| 16.        | Чистые вещества и смеси.                                         | 1                | 2         | 3           |
| 17.        | Пр. р. Очистка воды.                                             | -                | 3         | 3           |
| 18.        | Растворы.                                                        | 1                | 2         | 3           |
| 19.        | Соли.                                                            | 1                | 2         | 3           |
| 20.        | Кристаллы.                                                       | 1                | 2         | 3           |
| 21.        | Выращивание кристаллов меди разными способами.                   | -                | 3         | 3           |
| 22.        | Изделия из камней.                                               | -                | 3         | 3           |
| 23.        | Химия вокруг нас.                                                | -                | 3         | 3           |
| 24.        | О сахаре и соли.                                                 | 1                | 2         | 3           |
| 25.        | Занимательные опыты с плодами и фруктами.                        | -                | 3         | 3           |
| 26.        | О курином яйце и белке.                                          | 1                | 2         | 3           |
| 27.        | О молоке.                                                        | 1                | 2         | 3           |
| 28.        | Тайнопись                                                        | 1                | 2         | 3           |
| 29.        | «Пишем по железу»                                                | -                | 3         | 3           |
| 30.        | Адсорбция и экстракция.                                          | 1                | 2         | 3           |
| 31.        | Краски.                                                          | 1                | 2         | 3           |
| 32.        | Как получить гуашь.                                              | 1                | 2         | 3           |
| 33.        | Как рисовали художники средневековья.                            | 1                | 2         | 3           |
| 34.        | Картины самодельными красками.                                   | -                | 3         | 3           |

|              |                                                   |           |            |            |
|--------------|---------------------------------------------------|-----------|------------|------------|
| 35.          | Волшебные запахи.                                 | 1         | 2          | 3          |
| 36.          | Мыло.                                             | 1         | 1          | 3          |
| 37.          | Изготовление мыла.                                | -         | 2          | 3          |
| 38.          | Свечи.                                            | 1         | 2          | 3          |
| 39.          | Изготовление свечей из мыла.                      | -         | 3          | 3          |
| 40.          | Карнавал алхимиков.                               | -         | 3          | 3          |
| 41.          | Задачи для Шерлока Холмса.                        | -         | 3          | 3          |
| 42.          | Новогодний карнавал у Мерлина.                    | -         | 3          | 3          |
| <b>III.</b>  | <b>Введение в занимательную астрономию</b>        | <b>8</b>  | <b>19</b>  | <b>27</b>  |
| 43.          | Что изучает астрономия?                           | 1         | 2          | 3          |
| 44.          | Планеты солнечной системы.                        | 1         | 2          | 3          |
| 45.          | Солнце.                                           | 1         | 2          | 3          |
| 46.          | Движение в космосе.                               | 1         | 2          | 3          |
| 47.          | Луна – спутник Земли.                             | 1         | 2          | 3          |
| 48.          | Вселенная. Звезды.                                | 1         | 2          | 3          |
| 49.          | Почему летит ракета.                              | 1         | 2          | 3          |
| 50.          | Трудности полета в космос.                        | 1         | 2          | 3          |
| 51.          | Эти загадочные планеты.                           | -         | 3          | 3          |
| <b>IV.</b>   | <b>Эта загадочная планета Земля</b>               | <b>5</b>  | <b>13</b>  | <b>18</b>  |
| 52.          | Планета Земля.                                    | 1         | 2          | 3          |
| 53.          | Литосфера Земли. Горные породы.                   | 1         | 2          | 3          |
| 54.          | Занимательная картография.                        | 1         | 2          | 3          |
| 55.          | Оболочки Земли.                                   | 1         | 2          | 3          |
| 56.          | Атмосфера Земли. Атмосферные явления.             | 1         | 2          | 3          |
| 57.          | Эта загадочная зелёная планета.                   | -         | 3          | 3          |
| <b>V.</b>    | <b>Путешествие в занимательную физику</b>         | <b>7</b>  | <b>26</b>  | <b>33</b>  |
| 58.          | Что изучает физика.                               | 1         | 2          | 3          |
| 59.          | Неприрученное электричество.                      | 1         | 2          | 3          |
| 60.          | Волшебный магнит.                                 | 1         | 2          | 3          |
| 61.          | Юные волшебники.                                  | -         | 3          | 3          |
| 62.          | Удивительные случаи равновесия.                   | 1         | 2          | 3          |
| 63.          | Инерция.                                          | -         | 3          | 3          |
| 64.          | Как работают качели.                              | -         | 3          | 3          |
| 65.          | Крутится - вертится. Когда сворачивают в сторону. | 1         | 2          | 3          |
| 66.          | Наука о пузырях.                                  | 1         | 2          | 3          |
| 67.          | Научный поединок.                                 | 1         | 2          | 3          |
| 68.          | Итоговое занятие.                                 | -         | 2          | 3          |
| <b>Итого</b> |                                                   | <b>48</b> | <b>156</b> | <b>204</b> |

**Учебно-тематический план  
2 год обучения**

| №<br>п/п  | Наименование раздела и темы занятия               | Количество часов |           |             |
|-----------|---------------------------------------------------|------------------|-----------|-------------|
|           |                                                   | теория           | практика  | всего часов |
| <b>I.</b> | <b>В химической лаборатории</b>                   | <b>7</b>         | <b>20</b> | <b>27</b>   |
| 1.        | Вводное занятие.                                  | 2                | 1         | 3           |
| 2.        | Творческий отчёт о проведённых наблюдениях летом. | -                | 3         | 3           |
| 3.        | Как учёные открывают законы.                      | 1                | 2         | 3           |
| 4.        | История некоторых химических открытий.            | 2                | 1         | 3           |
| 5.        | Моя домашняя лаборатория.                         | 1                | 2         | 3           |

|             |                                               |           |           |           |
|-------------|-----------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 6.          | Водяная баня.                                 | 0,5       | 2,5       | 3         |
| 7.          | Костюм юного химика.                          | 0,5       | 2,5       | 3         |
| 8.          | Химическое оборудование своими руками.        | -         | 3         | 3         |
| 9.          | Как это работает.                             | -         | 3         | 3         |
| <b>II.</b>  | <b>Чудесные превращения на кухне.</b>         | <b>7</b>  | <b>29</b> | <b>36</b> |
| 10.         | Каким бывает сахар.                           | 1         | 2         | 3         |
| 11.         | Занимательные опыты с плодами и фруктами.     | -         | 3         | 3         |
| 12.         | Где есть крахмал?                             | 1         | 2         | 3         |
| 13.         | Белок.                                        | 1         | 2         | 3         |
| 14.         | Анализируем молоко.                           | -         | 3         | 3         |
| 15.         | Вода.                                         | 1         | 2         | 3         |
| 16.         | О дрожжевых грибах.                           | 1         | 2         | 3         |
| 17.         | Опыты с веществами, содержащими спирт.        | 1         | 2         | 3         |
| 18.         | Изготовление клея и самодельного гектографа.  | 1         | 2         | 3         |
| 19.         | В здоровом теле здоровый дух!                 | -         | 3         | 3         |
| 20.         | Волшебники в истории.                         | -         | 3         | 3         |
| 21.         | Калейдоскоп научных открытий.                 | -         | 3         | 3         |
| <b>III.</b> | <b>Такие разные вещества</b>                  | <b>10</b> | <b>23</b> | <b>33</b> |
| 22.         | Такие разные соли.                            | 1         | 2         | 3         |
| 23.         | Растворы. Растворы в природе, быту и технике. | 2         | 1         | 3         |
| 24.         | Кристаллизация веществ.                       | 1         | 2         | 3         |
| 25.         | Кислоты и основания.                          | 1         | 2         | 3         |
| 26.         | Изготовление природных индикаторов.           | -         | 3         | 3         |
| 27.         | Металлы. Свойства металлов.                   | 1         | 2         | 3         |
| 28.         | Железо.                                       | 1         | 2         | 3         |
| 29.         | Углерод.                                      | 1         | 2         | 3         |
| 30.         | Углекислый газ и карбонаты.                   | 1         | 2         | 3         |
| 31.         | Условия протекания химических реакций.        | 1         | 2         | 3         |
| 32.         | Химическая чистка.                            | -         | 3         | 3         |
| <b>IV.</b>  | <b>Разноцветные чудеса</b>                    | <b>9</b>  | <b>27</b> | <b>36</b> |
| 33.         | Химия растений.                               | 2         | 1         | 3         |
| 34.         | Хроматография.                                | 2         | 1         | 3         |
| 35.         | Растения - красители.                         | 1         | 2         | 3         |
| 36.         | Растения- индикаторы.                         | 1         | 2         | 3         |
| 37.         | Душистые растения.                            | 1         | 2         | 3         |
| 38.         | Получение мыла с различными добавками.        | -         | 3         | 3         |
| 39.         | Получение ароматических свечей.               | -         | 3         | 3         |
| 40.         | Чай.                                          | 1         | 2         | 3         |
| 41.         | Бумага.                                       | 1         | 3         | 3         |
| 42.         | Химия и медицина.                             | -         | 3         | 3         |
| 43.         | Зимние забавы волшебников.                    | -         | 3         | 3         |
| 44.         | Химические фокусы.                            | -         | 3         | 3         |
| <b>V.</b>   | <b>Силы в природе</b>                         | <b>27</b> | <b>45</b> | <b>72</b> |
| 45.         | Где живёт электричество.                      | 2         | 1         | 3         |
| 46.         | Магнетизм. Магнитное поле.                    | 2         | 1         | 3         |
| 47.         | Что такое инерция.                            | 1         | 2         | 3         |
| 48.         | Как работают весы.                            | 1         | 2         | 3         |
| 49.         | Рычаги.                                       | 1         | 2         | 3         |
| 50.         | Силы в природе.                               | 2         | 1         | 3         |
| 51.         | Почему остановились...                        | 1         | 2         | 3         |

|              |                                          |           |            |            |
|--------------|------------------------------------------|-----------|------------|------------|
| 52.          | Куда упало яблоко.                       | 1         | 2          | 3          |
| 53.          | О плавающих и тонущих.                   | 1         | 2          | 3          |
| 54.          | Как плавают корабли.                     | 1         | 2          | 3          |
| 55.          | Как получить фонтан.                     | 1         | 2          | 3          |
| 56.          | О воде и трубах.                         | 1         | 2          | 3          |
| 57.          | Похождения невидимки.                    | 1         | 2          | 3          |
| 58.          | Невидимка толкается, плюётся, брыкается. | 1         | 2          | 3          |
| 59.          | Мы живём на дне океана.                  | 1         | 2          | 3          |
| 60.          | Тепловые явления.                        | 1         | 2          | 3          |
| 61.          | Нагревание воды в бумажной кастрюле.     | 2         | 1          | 3          |
| 62.          | В мире звуков.                           | 1         | 2          | 3          |
| 63.          | Пойманные лучи.                          | 1         | 2          | 3          |
| 64.          | Лучи с сюрпризом.                        | 1         | 2          | 3          |
| 65.          | Почему возникают оптические иллюзии.     | 2         | 1          | 3          |
| 66.          | Опыты с самодельными приборами.          | 1         | 2          | 3          |
| 67.          | Задачи от Шерлока Холмса.                | -         | 3          | 3          |
| 68.          | Итоговое занятие                         | -         | 3          | 3          |
| <b>Итого</b> |                                          | <b>60</b> | <b>144</b> | <b>204</b> |

**Учебно-тематический план  
3 год обучения**

| №<br>п/п    | Наименование раздела и темы занятия                                    | Количество часов |           |             |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|-------------|
|             |                                                                        | теория           | практика  | всего часов |
| <b>I.</b>   | <b>Вода как объект исследования</b>                                    | <b>5</b>         | <b>4</b>  | <b>9</b>    |
| 1.          | Вводное занятие. Введение в исследовательскую деятельность.            | 2                | 1         | 3           |
| 2.          | Аномалии воды.                                                         | 2                | 1         | 3           |
| 3.          | Исследование качества воды реки Аба.                                   | 1                | 2         | 3           |
| <b>II.</b>  | <b>Коллективный проект «Лаборатория природы осенью»</b>                | <b>5</b>         | <b>25</b> | <b>30</b>   |
| 4.          | Коллективный проект «Лаборатория природы осенью»                       | 1                | 2         | 3           |
| 5.          | Роли в проекте                                                         | 1                | 2         | 3           |
| 6.          | Структура проекта                                                      | 1                | 2         | 3           |
| 7.          | Этапы проекта                                                          | -                | 3         | 3           |
| 8.          | Оформление проекта                                                     | -                | 3         | 3           |
| 9.          | Продукты проекта                                                       | -                | 3         | 3           |
| 10.         | Публичный доклад                                                       | 1                | 2         | 3           |
| 11.         | Доклады проекта                                                        | 1                | 2         | 3           |
| 12.         | Нам осень дарит вдохновение                                            | -                | 3         | 3           |
| 13.         | Проекты по химии в области искусства и возможные способы их реализации | -                | 3         | 3           |
| <b>III.</b> | <b>Коллективный проект «Химия на кухне»</b>                            | <b>3</b>         | <b>21</b> | <b>27</b>   |
| 14.         | Коллективный проект «Химия на кухне»                                   | 1                | 2         | 3           |
| 15.         | Быт и культура малых народов родного края.                             | -                | 3         | 3           |
| 16.         | Роли в проекте                                                         | -                | 3         | 3           |
| 17.         | Структура проекта                                                      | 1                | 2         | 3           |
| 18.         | Этапы проекта                                                          | -                | 3         | 3           |
| 19.         | Оформление проекта                                                     | 1                | 2         | 3           |
| 20.         | Продукты проекта                                                       | -                | 3         | 3           |

|            |                                                                   |          |           |           |
|------------|-------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|
| 21.        | Доклады проекта                                                   | -        | 3         | 3         |
| 22.        | Презентация книги для юного ученого.                              | -        | 3         | 3         |
| <b>IV.</b> | <b>Групповые проекты «Химия в быту»</b>                           | <b>3</b> | <b>27</b> | <b>30</b> |
| 23.        | Групповые проекты «Химия в быту»                                  | 1        | 2         | 3         |
| 24.        | Групповой проект                                                  | -        | 3         | 3         |
| 25.        | Роли в проекте                                                    | 1        | 2         | 3         |
| 26.        | Структура проекта                                                 | -        | 3         | 3         |
| 27.        | Оформление проекта                                                | -        | 3         | 3         |
| 28.        | Пишем проект                                                      | 1        | 2         | 3         |
| 29.        | Доклады проекта.                                                  | -        | 3         | 3         |
| 30.        | Продукты проекта                                                  | -        | 3         | 3         |
| 31.        | Презентация проектов «Химия в быту»                               | -        | 3         | 3         |
| 32.        | Проекты по химии в быту и возможные способы их реализации         | -        | 3         | 3         |
| <b>V.</b>  | <b>Индивидуальный проект «Химия и парфюмерия»</b>                 | <b>3</b> | <b>24</b> | <b>27</b> |
| 33.        | Индивидуальный проект «Химия и парфюмерия».                       | 1        | 2         | 3         |
| 34.        | Концепция объекта проектирования.                                 | -        | 3         | 3         |
| 35.        | План работы.                                                      | 1        | 2         | 3         |
| 36.        | Структура проекта                                                 | -        | 3         | 3         |
| 37.        | Оформление проекта                                                | -        | 3         | 3         |
| 38.        | Пишем проект                                                      | 1        | 2         | 3         |
| 39.        | Доклады проекта.                                                  | -        | 3         | 3         |
| 40.        | Экологически чистые и полезные косметические средства             | -        | 3         | 3         |
| 41.        | Чему я научился.                                                  | 1        | 2         | 3         |
| <b>VI.</b> | <b>Исследовательский проект «Физика вокруг нас»</b>               | <b>7</b> | <b>29</b> | <b>36</b> |
| 42.        | Исследование в проекте.                                           | 1        | 2         | 3         |
| 43.        | Методы исследования.                                              | 1        | 2         | 3         |
| 44.        | Эксперимент в проекте.                                            | 1        | 2         | 3         |
| 45.        | Концепция объекта проектирования.                                 | 1        | 2         | 3         |
| 46.        | План работы.                                                      | -        | 3         | 3         |
| 47.        | Структура проекта                                                 | -        | 3         | 3         |
| 48.        | Оформление проекта                                                | 1        | 2         | 3         |
| 49.        | Пишем проект                                                      | -        | 3         | 3         |
| 50.        | Доклады проекта.                                                  | 1        | 2         | 3         |
| 51.        | Выступление на научно-практических конференциях.                  | 1        | 2         | 3         |
| 52.        | Занимательные чудеса физики.                                      | -        | 3         | 3         |
| 53.        | Физическая лаборатория природы.                                   | -        | 3         | 3         |
| <b>VII</b> | <b>Социально значимый коллективный проект «В защиту природы!»</b> | <b>3</b> | <b>18</b> | <b>21</b> |
| 54.        | Коллективный социально значимый проект «В защиту природы!»        | 1        | 2         | 3         |
| 55.        | Концепция объекта проектирования.                                 | 1        | 2         | 3         |
| 56.        | План работы.                                                      | 1        | 2         | 3         |
| 57.        | Оформление проекта                                                | -        | 3         | 3         |
| 58.        | Пишем проект                                                      | -        | 3         | 3         |
| 59.        | Доклады проекта.                                                  | -        | 3         | 3         |
| 60.        | В защиту природы!                                                 | -        | 3         | 3         |
| <b>VII</b> | <b>Экологический проект «Природная кладовая»</b>                  | <b>5</b> | <b>19</b> | <b>24</b> |

|              |                           |           |            |            |
|--------------|---------------------------|-----------|------------|------------|
| <b>I</b>     |                           |           |            |            |
| 61.          | Весеннее разноцветье.     | 1         | 2          | 3          |
| 62.          | Дикоросы-целители.        | 1         | 2          | 3          |
| 63.          | Душистые растения.        | 1         | 2          | 3          |
| 64.          | Антациды растений.        | 1         | 2          | 3          |
| 65.          | Одежда из даров природы.  | 1         | 2          | 3          |
| 66.          | В кладовой у природы.     | -         | 3          | 3          |
| 67.          | Научное общество учащихся | -         | 3          | 3          |
| 68.          | Итоговое занятие.         | -         | 3          | 3          |
| <b>Итого</b> |                           | <b>34</b> | <b>170</b> | <b>204</b> |

**Содержание программы  
1 год обучения**

| <b>№<br/>п/п</b>                             | <b>Название разделов, тем</b>                                    | <b>Теория</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Практика</b>                                  |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>I. Что вы знаете о человеческом теле?</b> |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |
| 1.                                           | Вводное занятие. Введение в научное познание законов природы.    | Знакомство с техникой безопасности при выполнении практических работ. Схема «Рождения научных законов» и формирование научного мировоззрения.                                                                                                             | Тестирование начального уровня знаний.           |
| 2.                                           | Определение основных направлений познания волшебного мира науки. | Знакомство с основными направлениями познания мира науки. Истории некоторых открытий в науке. Игра «Путешествие в науку».                                                                                                                                 | Занимательные опыты и головоломки.               |
| 3.                                           | Что такое наука.                                                 | Наука – что это такое. Взаимосвязь наук. Явления в природе. Виды явлений. Наблюдения. Опыты. Отличие наблюдений от опытов.                                                                                                                                | Пр.р. «Давайте понаблюдаем и поэкспериментируем» |
| 4.                                           | Внешнее строение человека.                                       | Функции органов, формирование представления о том, что каждая часть тела человека и каждый орган имеют большое значение для человека. Различие понятий «часть тела» и «орган». Значение органов. Термины: «часть тела», «орган», «кожный покров», «веки». | Пр.р. «Руки, ноги, голова...»                    |
| 5.                                           | Опорно-двигательный аппарат.                                     | Строением и значением скелета. Кости черепа, грудной клетки, таза, позвоночника и конечностей. Некоторые свойства костей. Возможности рук и ног. Взаимодействие рук и ног при осуществлении различных действий.                                           | Пр.р. «Что важнее: рука или нога»                |
| 6.                                           | Кожа.                                                            | Внешний вид и строение кожи. Значение кожи. Простейшие представления о микроорганизмах. Биологический смысл основных гигиенических процедур. Общие функции кожи. Защитные свойства                                                                        | Пр.р. «Сколькими способами можно очистить        |

|                                                 |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                 |                                          | кожи. Некоторые навыки ухода за кожей. Причины болезней кожи. Правила ухода за кожей. Сравнение гигиенических навыков человека и животных.                                                                                                                                                                                                        | кожу?»                                                |
| 7.                                              | Пищеварительная система.                 | Строение пищеварительной системы. Основные органы и их функции. Желудок. Печень. Кишечник. Гигиена питания. Представления о строении и значении зубов. Расположение зубов в ротовой полости, их названием и количество. Биологический смысл основных гигиенических мероприятий. Причины повреждения зубов Первичные знания о языке, его функциях. | Пр.р. «Исследуем зубы и язык»                         |
| 8.                                              | Чем человек дышит и как работает сердце. | Сердце и сосуды, первые представления о крови и кровеносной системе. Строение и значение дыхательной системы. Бережное отношение к органам дыхания и правильный уход за ними. Как функционирует дыхательная система. Словарный запас «слизь», «эпидемия», «заразился».                                                                            | Пр.р. «О чём нам может рассказать пульс»              |
| 9.                                              | Органы чувств.                           | Органы чувств, их взаимосвязь. Строением и значением органа слуха: простейшие понятия о строении и функционировании уха. Профилактика нарушений слуха.                                                                                                                                                                                            | Пр.р. «Знакомство с ухом»                             |
| 10.                                             | Орган зрения.                            | Строение глаза и его возможности. Свойства зрительного аппарата (различение размера, цвета, формы, расстояния). Гигиена зрения.                                                                                                                                                                                                                   | Пр.р. «Что могут делать глаза»                        |
| 11.                                             | Что? Где? Когда?                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Игровая программа «Что? Где? Когда?»<br>Анкетирование |
| <b>II. Введение в мир волшебных превращений</b> |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |
| 12.                                             | Царица Химия среди других наук.          | Наука-химия. История развития химии. Химия вокруг нас (химия на кухне, химия в больнице, химия для растений, химия для животных). Химическое оборудование (колбы, пробирки, держатель, тигельные ножницы, воронка, спиртовка, фильтр, фарфоровая чашка. ступка с пестиком). Приёмы обращения с химическим оборудованием. Техника безопасности     | Знакомство с химическим оборудованием                 |

|     |                                               |                                                                                                                                                                                            |                                                               |
|-----|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|     |                                               | при работе в «химической лаборатории».                                                                                                                                                     |                                                               |
| 13. | Химические явления.                           | Химические явления. Отличие химических явлений от физических. Химические реакции. Типы химических реакций.                                                                                 | Наблюдение химических и физических явлений.                   |
| 14. | Определение признаков химических реакций.     | Признаки химических реакций (выпадение осадка, выделение газа, изменение цвета, выделение тепла, излучение света).                                                                         | Пр.р. Определение признаков химических реакций.               |
| 15. | Свеча и работа с ней.                         | Свеча, её состав, строение пламени. Физические и химические явления при горении свечи(плавление, испарение, горение).                                                                      | Наблюдение физических и химических явлений при горении свечи. |
| 16. | Чистые вещества и смеси.                      | Чистые вещества и смеси. Виды смесей. Простейшие способы разделения смеси(отстаивание, фильтрование, выпаривание, действие магнитом).                                                      | Пр.р.Разделение смеси.                                        |
| 17. | Очистка воды.                                 | Простейшие способы разделения смеси(отстаивание, фильтрование, выпаривание, действие магнитом).                                                                                            | Пр.р. Очистка воды от соли и песка.                           |
| 18. | Растворы.                                     | Растворы. Типы растворов. Растворы в природе. Биологическая роль растворов. Растворение веществ. Растворимость. Влияние температуры на растворимость веществ. Растворы в быту и в технике. | Растворение различных веществ.                                |
| 19. | Соли.                                         | Соли. Разновидность солей. Их различительные признаки. Растворимость солей.                                                                                                                | Растворение солей и получение их из растворов                 |
| 20. | Кристаллы.                                    | Кристаллы естественного и искусственного происхождения. Выращивание кристаллов из солей.                                                                                                   | Кристаллы медного купороса и поваренной соли                  |
| 21. | Выращивание кристаллов меди разными способами | Способы выращивания кристаллов различных веществ.                                                                                                                                          | Кристаллы меди разными способами.                             |

|     |                                           |                                                                                                                                                                                                               |                                                         |
|-----|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 22. | Изделия из камней.                        | Полудрагоценные камни, их разнообразие и происхождение.<br>Изделия из камней.                                                                                                                                 | Экскурсия в геологический музей<br>«Изделия из камней». |
| 23. | Химия вокруг нас.                         | Химия помощница человека.                                                                                                                                                                                     | Просмотр видеофильма<br>«Химия вокруг нас».             |
| 24. | О сахаре и соли.                          | Сахар. Соль. Значение сахара и соли для организма. Свойства сахара и соли.                                                                                                                                    | Девять опытов с сахаром и солью.                        |
| 25. | Занимательные опыты с плодами и фруктами. | Питательная и биологическая ценность фруктов. Химический состав фруктов                                                                                                                                       | Занимательные опыты с плодами и фруктами                |
| 26. | О курином яйце и белке.                   | Куриное яйцо. Строение куриного яйца. Питательная и биологическая ценность куриного яйца. Химические свойства белка.                                                                                          | Пр.р.Исследование яйца                                  |
| 27. | О молоке.                                 | Молоко - раствор. Химический состав молока. Молочные продукты. Способы получения молочных продуктов. Пищевая и биологическая ценность молока и молочных продуктов.                                            | Получение молочных продуктов из молока.                 |
| 28. | Тайнопись                                 | «Чернила» для тайных посланий (молоко, йод, крахмал, сок лука, лимонная кислота и т.д.)                                                                                                                       | Пр. р.<br>«Волшебные чернила»                           |
| 29. | «Пишем по железу»                         | Химические свойства железа.                                                                                                                                                                                   | Пр. р. «Пишем по железу»                                |
| 30. | Адсорбция и экстракция.                   | Адсорбенты. Экстракция. Как происходят процессы экстракции и адсорбции.                                                                                                                                       | Исследование процессов адсорбции и экстракции.          |
| 31. | Краски.                                   | Краски. Состав красок. Виды пигментов. Способы извлечения пигментов. Способы приготовления самодельных красок. История возникновения красок. Алгоритм изготовления акварельных красок на основе мёда и смолы. | Пр. р.<br>«Изготовим акварель»                          |
| 32. | Как получить гуашь.                       | Состав гуашевых и свойства красок. Пигменты и клеевая составляющая для гуашевых красок.                                                                                                                       | Пр. р.<br>«Изготовим гуашь»                             |
| 33. | Как рисовали художники средневековья.     | Средневековая палитра. Краски средневекового художника. Принцип изготовления средневековых красок. Темпера. Виды темперы. Как работал средневековый художник                                                  | Пр. р.<br>«Получение яичной темперы»                    |

|                                                 |                                            |                                                                                                                    |                                                                 |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 34.                                             | Создание картины<br>самодельными красками. | Способы приготовления самодельных красок.                                                                          | Картина<br>самодельными<br>красками.                            |
| 35.                                             | Волшебные запахи.                          | Запах. Благовония. Их состав и способы их изготовления. Благовония в истории.                                      | Пр.р.Изготовл<br>ение<br>благовония.                            |
| 36.                                             | Мыло.                                      | История создания мыла. Простейшее мыло древности. Мыло. Химический состав и свойства мыла. Способы получения мыла. | Варка мыла в<br>домашних<br>условиях.                           |
| 37.                                             | Изготовление мыла.                         | Мыло авторской работы. Химический состав и свойства мыла. Способы получения мыла.                                  | Пр.р.<br>Изготовление<br>мыла.                                  |
| 38.                                             | Свечи.                                     | Свечи. Состав свечей и их свойства. Свечи в истории. Изготовление свечей.                                          | Пр.р.Изготовл<br>ение свечей.                                   |
| 39.                                             | Изготовление свечей из<br>мыла.            | Алгоритм изготовления свечей из мыла.                                                                              | Пр.р.Изготовл<br>ение свечей из<br>мыла.                        |
| 40.                                             | Карнавал алхимиков.                        | Алхимики в истории.                                                                                                | Карнавал<br>алхимиков.                                          |
| 41.                                             | Задачи для Шерлока<br>Холмса.              |                                                                                                                    | Конкурсная<br>программа «<br>Задачи для<br>Шерлока<br>Холмса».  |
| 42.                                             | Новогодний карнавал у<br>Мерлина.          |                                                                                                                    | Новогодний<br>карнавал.                                         |
| <b>III. Введение в занимательную астрономию</b> |                                            |                                                                                                                    |                                                                 |
| 43.                                             | Что изучает астрономия?                    | Наука-астрономия. Предмет изучения астрономии. Развитие астрономии в истории.                                      | Исследование<br>модели<br>солнечной<br>системы.                 |
| 44.                                             | Планеты солнечной<br>системы.              | Как древние люди представляли себе Вселенную. От Коперника до наших дней.                                          | Исследование<br>особенностей<br>планет<br>солнечной<br>системы. |
| 45.                                             | Солнце.                                    | Соседи Солнца. Солнце. Солнечная система.                                                                          | Моделировани<br>е оптических<br>природных<br>явлений.           |
| 46.                                             | Движение в космосе.                        | Движение в космосе. Галактики.                                                                                     | Моделировани<br>е движений в<br>солнечной<br>системе.           |
| 47.                                             | Луна – спутник Земли.                      | Луна - спутник Земли.                                                                                              | Исследование<br>особенностей<br>Луны.                           |
| 48.                                             | Вселенная. Звезды.                         | Модель солнечной системы. Юпитер.                                                                                  | Планетарий в                                                    |

|                                              |                                       |                                                                                                                              |                                                   |
|----------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                              |                                       | Сатурн. Нептун. Плутон. Венера. Меркурий. Марс. Земля.                                                                       | коробке.                                          |
| 49.                                          | Почему летит ракета.                  | Основы космического кораблестроения. Ракета, её структура. Принцип полёта ракеты. Реактивное движение.                       | Моделирование ракеты.                             |
| 50.                                          | Трудности полета в космос.            | Трудности, возникающие при полёте в космос (невесомость, испарение, питание).                                                | Исследование трудностей полёта в космос.          |
| 51.                                          | Эти загадочные планеты.               |                                                                                                                              | Мини-конференция «Эти загадочные планеты».        |
| <b>IV. Эта загадочная планета Земля</b>      |                                       |                                                                                                                              |                                                   |
| 52.                                          | Планета Земля.                        | Как возникла Земля. Движение Земли вокруг своей оси, смена дня и ночи. Что внутри у Земного шара.                            | Пр.р. «Почему наступает ночь?»                    |
| 53.                                          | Литосфера Земли. Горные породы.       | Литосфера. Движение литосферы. Горные породы. Образование горных пород. Землетрясения и вулканы.                             | Исследование модели образования горных пород.     |
| 54.                                          | Занимательная картография.            | Наука картография. Географическая карта. Виды карт. Алгоритм чтения географических карт.                                     | Топографическая карта гор.                        |
| 55.                                          | Оболочки Земли.                       | Оболочки Земли. Гидросфера. Взаимодействие оболочек Земли.                                                                   | Пр.р. «Как рождаются реки»                        |
| 56.                                          | Атмосфера Земли. Атмосферные явления. | Атмосфера. Атмосферные явления.                                                                                              | Опыты с атмосферным давлением.                    |
| 57.                                          | Эта загадочная зелёная планета.       |                                                                                                                              | Мини-конференция «Эта загадочная зелёная планета» |
| <b>V. Путешествие в занимательную физику</b> |                                       |                                                                                                                              |                                                   |
| 58.                                          | Что изучает физика.                   | Что изучает физика. Физические явления. Виды физических явлений (тепловые, механические, электромагнитные, оптические и др.) | Наблюдение физических явлений.                    |
| 59.                                          | Неприрученное электричество.          | Электричество. Статическое электричество. Электрическое поле.                                                                | Опыты с неприрученным электричеством              |

|     |                                                 |                                                                                                               |                                                    |
|-----|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 60. | Волшебный магнит.                               | Магнит. Магнитное поле. Действие магнита на металлические предметы.                                           | Пр. р. «Волшебное притяжение».                     |
| 61. | Юные волшебники.                                | Юные волшебники в художественной литературе.                                                                  | Конкурс рисунков.                                  |
| 62. | Удивительные случаи равновесия.                 | Равновесие. Условия равновесия. Практическое использование законов равновесия в природе, быту и технике.      | Игрушки с устойчивым равновесием.                  |
| 63. | Инерция.                                        | Инерция. Движение по инерции. Вращение.                                                                       | Пр. р. «Обмануть инерцию»                          |
| 64. | Как работают качели.                            | Маятник. Колебание маятника. Маятники в природе, быту и технике.                                              | Пр. р. «Тихо и плавно качаясь»                     |
| 65. | Крутится-вертится. Когда сворачивают в сторону. | Движение по кругу. Законы движения по кругу и их практическое применение. Особенности движения при поворотах. | Пр. р. «Загадки вращений»<br>Изготовление волчков. |
| 66. | Наука о пузырях.                                | «Кожа» воды. Мыльные пузыри и занимательные опыты с ними.                                                     | Пр. р. «Секреты мыльных пузырей»                   |
| 67. | Научный поединок.                               |                                                                                                               | Игра «Научный поединок»                            |
| 68. | Итоговое занятие.                               |                                                                                                               | Решение кроссворда.                                |

### Содержание программы 2 год обучения

| № п/п                              | Название разделов, тем                            | Теория                                                                                                                                                                                                                                             | Практика                                           |
|------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>I. В химической лаборатории</b> |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
| 1.                                 | Вводное занятие.                                  | Техника безопасности при выполнении практических работ. Основные направления науки в периодической печати научных изданий, научно-популярной литературе для детей школьного возраста, энциклопедиях. Последние наблюдения, эксперименты, открытия. | Викторина                                          |
| 2.                                 | Творческий отчёт о проведённых наблюдениях летом. |                                                                                                                                                                                                                                                    | Творческий отчёт о проведённых исследованиях летом |
| 3.                                 | Как учёные открывают законы.                      | Истории некоторых открытий в науке. Методы и принципы ведения научного                                                                                                                                                                             | Пр.р. «Как спланировать                            |

|                                          |                                           |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |
|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                                          |                                           | исследования.                                                                                                                                                                                                                             | своё маленькое открытие»                                       |
| 4.                                       | История некоторых химических открытий.    | История некоторых химических открытий (спички, порох, краски и т. д.) Различные химические методы в научных исследованиях исследований (количественные и качественные). Знакомство с химическим анализом (качественным и количественным). | Пр.р. «Как работал Шерлок Холмс»                               |
| 5.                                       | Моя домашняя лаборатория.                 | в химической лаборатории(горелка, подставка для горелки, хим. Посуда, мерная посуда, химическая ложка, пипетка, держатель, штатив для пробирок)..                                                                                         | Горелка, химическая кастрюля в домашней лаборатории.           |
| 6.                                       | Водяная баня.                             | Водяная баня и её использование в химической лаборатории.                                                                                                                                                                                 | Водяная баня в домашней лаборатории.                           |
| 7.                                       | Костюм юного химика.                      | Костюм юного химика. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.                                                                                                                                                    | Костюм юного химика в домашней лаборатории.                    |
| 8.                                       | Химическое оборудования своими руками.    | Химическое оборудование, необходимое для работы.                                                                                                                                                                                          | Химическое оборудования своими руками в домашней лаборатории.. |
| 9.                                       | Как это работает.                         | Инструкции по использованию химического оборудования                                                                                                                                                                                      | Игровая программа «Как это работает»                           |
| <b>II. Чудесные превращения на кухне</b> |                                           |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |
| 10.                                      | Каким бывает сахар.                       | Сахар. Виноградный сахар. Качественная реакция на глюкозу. Биологическое значение углеводов, белков, жиров для организма человека. Значение сбалансированного питания.                                                                    | Опыты с сахаром и глюкозой.                                    |
| 11.                                      | Занимательные опыты с плодами и фруктами. | Содержание виноградного сахара в плодах и фруктах.                                                                                                                                                                                        | Занимательные опыты с плодами и фруктами.                      |
| 12.                                      | Где есть крахмал?                         | Крахмал. Получение крахмала. Содержание крахмала в продуктах питания. Качественная реакция на крахмал.                                                                                                                                    | Пр.р. «Крахмальный завод».                                     |
| 13.                                      | Белок.                                    | Белок. Содержание белка в продуктах питания. Качественная реакция на белок.                                                                                                                                                               | Пр.р. «В каких продуктах есть белок»                           |

|                                   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                       |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 14.                               | Анализируем молоко.                           | Состав молока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Химический анализ молока.                                             |
| 15.                               | Вода.                                         | Вода. Структура, физические и химические свойства воды. Уникальные свойства воды. Значение воды для животных и растений. Биологическое значение воды. Водопроводная вода. Её состав. Химические особенности воды разных местностей. Жесткость воды. Влияние состава воды на здоровье человека. Простейшие способы анализа водопроводной воды, простейшие способы очистки питьевой воды. | Пр.р. «Мы исследуем воду»                                             |
| 16.                               | О дрожжевых грибах.                           | Дрожжевые грибки. Продукты брожения. Использование дрожжей в хлебопечении.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Пр.р. «Откуда в хлебе дырки»                                          |
| 17.                               | Опыты с веществами, содержащими спирт.        | Вещества, растворяющиеся в спирте. Настойки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Опыты с веществами, содержащими спирт                                 |
| 18.                               | Изготовление клея и самодельного гектографа.  | Клеи. Состав клеев. Варка клейстера. Получение желатина. Гектограф.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Варка клея и опыты с ним.                                             |
| 19.                               | В здоровом теле здоровый дух!                 | Принципы здорового питания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Игровая программа «В здоровом теле – здоровый дух!»                   |
| 20.                               | Волшебники в истории.                         | Волшебники в художественной литературе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Викторина.                                                            |
| 21.                               | Калейдоскоп научных открытий.                 | История научных открытий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Просмотр кинофильма «Викторианская аптека»                            |
| <b>III. Такие разные вещества</b> |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                       |
| 22.                               | Такие разные соли.                            | Соли. Отличительные признаки солей (физические и химические)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Исследование различных солей                                          |
| 23.                               | Растворы. Растворы в природе, быту и технике. | Растворы. Виды растворов (насыщенный, ненасыщенный, перенасыщенный). Растворимость. Факторы, влияющие на растворимость веществ. Значение физиологического раствора.                                                                                                                                                                                                                     | Наблюдение за растворимостью различных веществ в разных растворителях |
| 24.                               | Кристаллизация веществ.                       | Кристаллизация веществ. Методы выращивания кристаллов меди, медного купороса, поваренной соли различными способами.                                                                                                                                                                                                                                                                     | Выращивание кристаллов меди, медного купороса,                        |

|                                |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                               |
|--------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                      | поваренной соли различными способами.                         |
| 25.                            | Кислоты и основания.                   | Кислоты и щёлочи. Кислая среда, щелочная среда, реакция нейтрализации.                                                                                                                                                                                               | Изучение свойств различных кислот                             |
| 26.                            | Изготовление природных индикаторов.    | Индикаторы. Природные индикаторы.                                                                                                                                                                                                                                    | Изготовление природных индикаторов                            |
| 27.                            | Металлы. Свойства металлов.            | Металлы. Свойства металлов. Отличие металлов от неметаллов. Железо, медь, алюминий. Их сходство и различие. Применение металлов.                                                                                                                                     | Опыты с железом, медью и алюминием                            |
| 28.                            | Железо.                                | Свойства железа.                                                                                                                                                                                                                                                     | Коррозия железа. Опыты с железом.                             |
| 29.                            | Углерод.                               | Органические вещества. Состав органических веществ. Углерод. Выделение углерода из органических веществ. Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит, древесный уголь).                                                                                          | Выделение углерода в виде сажи и горящего газа.               |
| 30.                            | Углекислый газ и карбонаты.            | Углекислый газ. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты. Получение углекислого газа из карбонатов. Карбонаты в природе.                                                                                                                                    | Опыты с углекислым газом, качественная реакция на карбонаты   |
| 31.                            | Условия протекания химических реакций. | Условия протекания химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций (температура, давление, катализаторы, ингибиторы и т.д.).                                                                                                                    | Исследование условий, влияющих на скорость химических реакций |
| 32.                            | Химическая чистка.                     | Химическая чистка. Принцип работы химчистки. Химические и физические процессы, лежащие в основе химической чистки (адсорбция, экстракция, качественные реакции и т. д.).                                                                                             | Химическая чистка<br>Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?» |
| <b>IV. Разноцветные чудеса</b> |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                               |
| 33.                            | Химия растений.                        | Химия растений. Простейшие химические процессы, протекающие в растениях, их разнообразие (обмен веществ, накопление соединений и т. д.) Фотосинтез. Хлорофилл. Значение хлорофилла в жизни растений. Алгоритм извлечения хлорофилла из растений и его использование. | Опыты с хлорофиллом растений.                                 |

|     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
|-----|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 34. | Хроматография.                                | Хроматография. Основные принципы хроматографии. Варианты проведения хроматографии. Алгоритм проведения хроматографии.                                                                                                                      | Варианты хроматографии                    |
| 35. | Растения - красители.                         | Растения – красители. Пигменты. Принципы извлечения красильных пигментов из растений и применение их в текстильной промышленности.                                                                                                         | Красильные растворы из растений.          |
| 36. | Растения- индикаторы.                         | Растения – индикаторы. Принципы изготовления вытяжек и индикаторных бумажек из растений. Изготовление надписей на цветах. Цветы, меняющие свой цвет на примере медуницы.                                                                   | Вытяжки из растений индикаторные бумажки. |
| 37. | Душистые растения.                            | Душистые растения. Алгоритм изготовления простейших духов и ароматических масел. Химия запаха. Биологическое значение запаха. Аромотерапия.                                                                                                | Ароматические масла и духи.               |
| 38. | Пр. р. Получение мыла с различными добавками. | Мыло. Состав, простейшие химические и физические свойства мыла. Получение мыла. Значение мыла. Виды мыла. Принципы изготовления мыла с различными добавками.                                                                               | Мыло с различными добавками.              |
| 39. | Получение ароматических свечей.               | Свечи. Изготовление простейших свечей из мыла. Принципы изготовления ароматических свечей.                                                                                                                                                 | Ароматические свечи.                      |
| 40. | Чай.                                          | Чай. Химия чая. Значение чая в жизни человека. Простейшие опыты с чаем. Чай – индикатор. Чай – целитель. Значение чая для жителей разных стран. Чайная церемония. Разнообразие различных чайных сборов для их применения..                 | Опыты с чаем                              |
| 41. | Бумага.                                       | Бумага. Структура и её получение. Алгоритм получения вторичной бумаги. История бумажной промышленности.                                                                                                                                    | Вторичная бумага.                         |
| 42. | Химия и медицина.                             | Химия и медицина. Что такое лекарства. Способы получения лекарств. Растения - целители. Использование растений в фармакологии. История использования растений – целителей лекарями. Целебные растения Кемеровской области. Домашняя аптека | Занимательные опыты с лекарствами.        |
| 43. | Зимние забавы волшебников.                    | Знакомство со «зрелищными» занимательными опытами по химии.                                                                                                                                                                                | Опыты на морозе.                          |
| 44. | Химические фокусы.                            |                                                                                                                                                                                                                                            | Конкурсная программа                      |

|                          |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
|--------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                          |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                         | «Химические фокусы»                 |
| <b>V. Силы в природе</b> |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
| 45.                      | Где живёт электричество.   | Электричество. Статическое электричество. Электрические заряды. Взаимодействие электрических зарядов. Электрическое поле. Электрические цепи. Принцип сборки простейших электрических цепей. Схема электрической цепи и алгоритм сборки простейших электрических цепей. | Сборка простых электрических цепей. |
| 46.                      | Магнетизм. Магнитное поле. | Магнит. Магнитное поле. Действие магнита на металлические предметы. Магнетизм.                                                                                                                                                                                          | Опыты с магнитом                    |
| 47.                      | Что такое инерция.         | Инерция. Движение по инерции. Инертность. Применение знаний об инерции в быту и технике.                                                                                                                                                                                | Пр.р.«Обмануть инерцию»             |
| 48.                      | Как работают весы.         | Равновесие. Весы. Принцип работы рычажных весов.                                                                                                                                                                                                                        | Пр.р. «Птичка и бегемот»            |
| 49.                      | Рычаги.                    | Рычаги. Принцип равновесия рычага. Знакомство с устройством – фрондибулы и принципами её действия. Простейшие механизмы. Знакомство с использованием простейших механизмов с древних времён.                                                                            | Фрондибула.                         |
| 50.                      | Силы в природе.            | Сила. Сила упругости.. Силы в природе. Работа сил. Движение и взаимодействие тел под действием сил. Силы в природе. Взаимодействие сил.                                                                                                                                 | Твёрдое и мягкое.                   |
| 51.                      | Почему остановились...     | Сила трения. Виды сил трения.                                                                                                                                                                                                                                           | Пр.р. «Почему остановились.»        |
| 52.                      | Куда упало яблоко.         | Притяжение Земли. Открытие Ньютона. Центр масс.                                                                                                                                                                                                                         | Пр.р.«Куда упало яблоко»            |
| 53.                      | О плавающих и тонущих.     | Архимедова сила. Плавание тел. Воздухоплавание. Свойства жидкостей, газов и твёрдых тел (изменение объёма, формы, действие изменение температур и давления).                                                                                                            | Конструирование корабля.            |
| 55.                      | Как получить фонтан.       | Сообщающиеся сосуды. Закон сообщающихся сосудов. Применение закона сообщающихся сосудов в быту и технике.                                                                                                                                                               | Фонтан.                             |
| 56.                      | О воде и трубах.           | Течение жидкости. Капиллярность. Давление жидкостей, газов и твёрдых тел.                                                                                                                                                                                               | Сообщающиеся сосуды.                |
| 57.                      | Похождения невидимки.      | Атмосферное давление. Воздух. Свойства воздуха и его работа.                                                                                                                                                                                                            | Научные игрушки: «хитрая            |

|     |                                             |                                                                                                                                                                |                                                                            |
|-----|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|     |                                             |                                                                                                                                                                | змея»,<br>«водолаз».                                                       |
| 58. | Невидимка толкается,<br>плюётся, брыкается. | Опыты с атмосферным давлением.                                                                                                                                 | Исследование<br>свойств<br>воздуха.                                        |
| 59. | Мы живём на дне океана.                     | Опыты с атмосферным давлением.                                                                                                                                 | Пр.р. «Сила<br>невидимки».                                                 |
| 60. | Тепловые явления.                           | Тепловые явления. Виды тепловых<br>явлений(теплообмен, конвекция,<br>излучение).                                                                               | Пр.р. «А что,<br>если нагреть?»                                            |
| 61. | Нагревание воды в<br>бумажной кастрюле.     | Замерзание, нагревание, кипение,<br>испарение, кристаллизация. Изучение<br>процесса кипения, его стадий.<br>Тепловые явления в природе, в быту и<br>в технике. | Нагревание<br>воды в<br>бумажной<br>кастрюле.                              |
| 62. | В мире звуков.                              | Звук. Распространение звука в<br>различных средах. Высота и громкость<br>звука. Принцип работы музыкальных<br>инструментов.                                    | Простейший<br>телефон и<br>бутылкофон.                                     |
| 63. | Пойманные лучи.                             | Оптика. Свет. Отражение, разложение,<br>поглощение и преломление света.                                                                                        | Занимательные<br>опыты по<br>оптике                                        |
| 64. | Лучи с сюрпризом.                           | Линзы. Зеркала. Оптические иллюзии<br>вокруг нас.                                                                                                              | Наблюдение<br>оптических<br>иллюзий                                        |
| 65. | Почему возникают<br>оптические иллюзии.     | Оптические иллюзии. Оптические<br>иллюзии вокруг нас.                                                                                                          | Оптические<br>иллюзии.                                                     |
| 66. | Опыты с самодельными<br>приборами.          | Принципы изготовления механических<br>игрушек.                                                                                                                 | Опыты с<br>самодельными<br>приборами.                                      |
| 67. | Задачи от Шерлока<br>Холмса.                |                                                                                                                                                                | Презентация<br>творческих<br>работ.<br>Решение<br>экспериментальных задач. |
| 68. | Итоговое занятие                            |                                                                                                                                                                | Творческий<br>отчет.                                                       |

### Содержание программы 3 год обучения

| №<br>п/п                               | Название разделов, тем                           | Теория                                                                                                                              | Практика                                      |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>I. Вода как объект исследования</b> |                                                  |                                                                                                                                     |                                               |
| 1.                                     | Введение в<br>исследовательскую<br>деятельность. | Знакомство с основными<br>направлениями науки в периодической<br>печати научных изданий, научно-<br>популярной литературе для детей | Игра<br>«Чемоданчик<br>чепухи».<br>Викторина. |

|                                                    |                                          |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                         |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                          | школьного возраста, энциклопедиях, последние наблюдения и эксперименты. Истории некоторых открытий в науке. Методы и принципы ведения научного исследования. Алгоритм проведения научного исследования.                             |                                                                         |
| 2.                                                 | Аномалии воды.                           | Аномалии воды: аномалии плотности, температуры кипения, замерзания, испарения, поверхностного натяжения и т. д. Значение аномалий для жизни на земле. Ньютоновская жидкость. Неньютоновская жидкость.                               | Свойства ньютоновской и неньютоновской жидкости.                        |
| 3.                                                 | Исследование качества воды реки Аба.     | Вода как объект исследования. Выбор тем для исследований, объектом которых является вода. Определение качества воды: органолептическое (запах, цвет, вкус) и на содержание примесей. Жесткость воды. Ее определение. Мутность воды. | Исследование качества воды реки Аба.                                    |
| <b>II. Коллективный проект «Химия в искусстве»</b> |                                          |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                         |
| 4.                                                 | Коллективный проект «Химия в искусстве». | Коллективный проект. Сырье для творчества в изобразительном искусстве или скульптуре. Холодный фарфор, пластилин, краски, восковые карандаши и т. д.                                                                                | Коллективный проект «Химия в искусстве». Тема. Цель. Задачи.            |
| 5.                                                 | Роли в проекте.                          | Роли в проекте.                                                                                                                                                                                                                     | Распределение ролей.                                                    |
| 6.                                                 | Структура проекта                        | Структура проектной деятельности.                                                                                                                                                                                                   | Коллективный проект. Элементы структуры проекта.                        |
| 7.                                                 | Этапы проекта                            | Этапы проекта(3 этапа). Планирование проектной деятельности. Реализация проекта. Анализ результатов проектной деятельности.                                                                                                         | Коллективный проект. Этапы проекта.                                     |
| 8.                                                 | Оформление проекта                       | Оформление проекта . Правила конспектирования и реферирования литературы по проекту.                                                                                                                                                | Подготовка коллективного проекта в письменной форме                     |
| 9.                                                 | Продукты проекта                         | Продукты проекта. Стенгазета – что это такое? Как правильно оформить стенную газету? Выставка творческих работ.                                                                                                                     | Стенная газета и выставка творческих работ по итогам реализации проекта |

|                                                  |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.                                              | Публичный доклад                                                       | Как готовят доклад по реализации проекта. Способы привлечения и удержания внимания слушателей.                                                                                                                                                                    | Доклад по проекту в письменной форме                                                                                                                             |
| 11.                                              | Доклады проекта                                                        | Оценка докладов по реализации проекта.                                                                                                                                                                                                                            | Проба публичного выступления                                                                                                                                     |
| 12.                                              | Нам осень дарит вдохновение                                            | Критерии оценки проектной деятельности.                                                                                                                                                                                                                           | Мини-конференции по защите проектов, выставка творческих работ                                                                                                   |
| 13.                                              | Проекты по химии в области искусства и возможные способы их реализации |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Круглый стол «Новые проекты по химии в области искусства и возможные способы их реализации». Мастер-класс по изготовлению холодного фарфора, красок, пластилина. |
| <b>III. Коллективный проект «Химия на кухне»</b> |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                  |
| 14.                                              | Коллективный проект «Химия на кухне»                                   | Коллективный проект «Химия на кухне» Занимательные опыты с продуктами питания. Классификация их происхождению, структуре, составу, получение новых продуктов и т.д. Предполагаемые продукты: крахмал, рис, соль, сахар, молоко, лимон, растительное масло, огурец | Коллективный проект «Химия в искусстве». Тема. Цель. Задачи.                                                                                                     |
| 15.                                              | Быт и культура малых народов родного края.                             | Быт и культура малых народов родного края: телеутов, шорцев.                                                                                                                                                                                                      | Экскурсия в краеведческий музей «Быт и культура малых народов родного края».                                                                                     |
| 16.                                              | Роли в проекте                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Распределение ролей.                                                                                                                                             |
| 17.                                              | Структура проекта                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Коллективный проект. Элементы                                                                                                                                    |

|                                             |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  |
|---------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                | структуры проекта.                                                               |
| 18.                                         | Этапы проекта                        | Этапы проекта(3 этапа).<br>Планирование проектной деятельности. Реализация проекта.<br>Анализ результатов проектной деятельности.                                                                                                                                              | Коллективный проект. Этапы проекта                                               |
| 19.                                         | Оформление проекта                   | Оформление проекта. Правила конспектирования и реферирования литературы по проекту.                                                                                                                                                                                            | Подготовка коллективного проекта в письменной форме                              |
| 20.                                         | Продукты проекта                     | Продукты проекта. Сборник экспериментов. Как правильно оформить книгу?                                                                                                                                                                                                         | Книга «Занимательные опыты»                                                      |
| 21.                                         | Доклады проекта                      | Презентация проектной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                            | Проба публичного выступления                                                     |
| 22.                                         | Презентация книги для юного ученого. |                                                                                                                                                                                                                                                                                | Презентация книги «Сборник экспериментов с продуктами питания»                   |
| <b>IV. Групповые проекты «Химия в быту»</b> |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  |
| 23.                                         | Групповые проекты «Химия в быту»     | Групповые проекты «Химия в быту». Химия в быту. Предполагаемые продукты: свечи, мыло, шампунь, зубная паста, благовония, кристаллы, вторичная бумага. .Бумага. Структура и её получение. Алгоритм получения вторичной бумаги. История бумажной промышленности. Химия и стирка. | Групповые проекты «Химия в быту». Тема.                                          |
| 24.                                         | Групповой проект                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                | Групповые проекты «Химия в быту». Цель. Задачи. Объект и предмет проектирования. |
| 25.                                         | Роли в проекте                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                | Роли в проекте. Этапы проекта.                                                   |
| 26.                                         | Структура проекта                    | Правила оформления содержания проекта: литературный обзор, методов проектирования.                                                                                                                                                                                             | Структурные части проекта: содержание проекта.                                   |

|                                                      |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                 |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 27.                                                  | Оформление проекта                                        | Выводы и заключения в проекте.<br>Правила оформления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Структурные части проекта: выводы и заключение.                                 |
| 28.                                                  | Пишем проект                                              | Приложение в проекте. Правила оформления приложений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Структурные части проекта: приложения.                                          |
| 29.                                                  | Доклады проекта.                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Доклад для защиты проекта.                                                      |
| 30.                                                  | Продукты проекта                                          | Листовка. Презентация. Буклет.<br>Правила оформления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Листовка. Презентация. Буклет. Выставка творческих работ.                       |
| 31.                                                  | Презентация проектов «Химия в быту»                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Мини-конференция по защите проектов «Химия в быту»                              |
| 32.                                                  | Проекты по химии в быту и возможные способы их реализации |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Круглый стол «Новые проекты по химии в быту и возможные способы их реализации». |
| <b>V. Индивидуальный проект «Химия и парфюмерия»</b> |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                 |
| 33.                                                  | Индивидуальный проект «Химия и парфюмерия».               | Индивидуальный проект «Химия и парфюмерия». Химия растений. Химия и парфюмерия. Ароматерапия. Значение ароматических масел для здоровья человека. Значение запаха в жизни человека. Изготовление надписей на цветах. Душистые растения. Алгоритм изготовления простейших духов и ароматических масел. Химия запаха. Биологическое значение запаха. Получение мыла. Принципы изготовления мыла с различными добавками. Принципы изготовления ароматических свечей. Крем. Шампунь. Помада. | Индивидуальный проект «Химия и парфюмерия». Цель. Задачи.                       |
| 34.                                                  | Концепция объекта проектирования.                         | Элемент главы раздела «Обзор литературы» -концепция объекта проектирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объект и предмет проектирования.                                                |

|                                                         |                                                       |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 35.                                                     | План работы.                                          | Обзор литературы по плану по выбранному объекту проектирования<br>1) Структура и состав. 2) Получение. 3) Свойства. 4) Польза для человека. 5) Алгоритм изготовления своими руками. | Индивидуальный проект.<br>Этапы реализации.<br>Материалы.<br>Методы.                                                      |
| 36.                                                     | Структура проекта                                     | Правила оформления введения, содержания, хода реализации проекта.                                                                                                                   | Индивидуальный проект.<br>Введение.<br>Содержание.<br>Ход реализации проекта.                                             |
| 37.                                                     | Оформление проекта                                    | Правила оформления результатов и анализа проектной деятельности.                                                                                                                    | Индивидуальный проект.<br>Результат.<br>Выводы,<br>Заключение.                                                            |
| 38.                                                     | Пишем проект                                          | Правила оформления презентации проекта.                                                                                                                                             | Индивидуальный проект.<br>Приложения.<br>Презентация.                                                                     |
| 39.                                                     | Доклады проекта.                                      |                                                                                                                                                                                     | Мини-конференция по защите проекта.                                                                                       |
| 40.                                                     | Экологически чистые и полезные косметические средства |                                                                                                                                                                                     | Круглый стол «Экологически чистые и полезные косметические средства». Мастер-класс по изготовлению духов, кремов, шампуня |
| 41.                                                     | Чему я научился.                                      | Рефлексия проектной деятельности.                                                                                                                                                   | Заполнение анкеты: «Чему я научился».                                                                                     |
| <b>VI. Исследовательский проект «Физика вокруг нас»</b> |                                                       |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |
| 42.                                                     | Исследование в проекте.                               | Методы и принципы ведения научного исследования: наблюдение, эксперимент, моделирование.                                                                                            | Анализ примеров научного исследования.                                                                                    |
| 43.                                                     | Методы исследования.                                  | Алгоритм проведения научного исследования.                                                                                                                                          | Изучение и обсуждение образцов детских проектов.                                                                          |
| 44.                                                     | Эксперимент в проекте.                                | Постановка цели исследования. Выбор                                                                                                                                                 | Изучение и                                                                                                                |

|     |                                                         |                                                                                |                                                                                                                            |
|-----|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                         | объекта и предмета исследования.<br>Формулирование гипотезы<br>исследования.   | обсуждение<br>образцов<br>детских<br>проектов.                                                                             |
| 45. | Объект и предмет<br>исследования.                       | Отличие исследовательского проекта<br>от исследовательской работы.             | Подбор<br>методов<br>исследования.                                                                                         |
| 46. | План работы.                                            | Определение задач и методов<br>исследования.                                   | Исследователь<br>ский проект.<br>Определение<br>задач и<br>методов<br>исследования.                                        |
| 47. | Структура проекта                                       | Принципы оформления научно-<br>практических работ.                             | Исследователь<br>ский проект:<br>содержание,<br>ход<br>исследования.                                                       |
| 48. | Оформление проекта                                      | Правила оформления<br>исследовательской работы: результаты<br>и их обсуждения. | Исследователь<br>ский проект.<br>Результаты и<br>их<br>обсуждения.                                                         |
| 49. | Пишем проект                                            | Правила оформления таблиц,<br>графиков.                                        | Исследователь<br>ский проект.<br>Таблицы.<br>Графики.<br>Гистограммы.                                                      |
| 50. | Доклады проекта.                                        | Содержание доклада для выступления<br>на научно-практической конференции.      | Подготовка<br>доклада к<br>публичной<br>защите.                                                                            |
| 51. | Выступление на научно-<br>практических<br>конференциях. | Критерии оценки научно-практических<br>работ и публичных докладов.             | Проба<br>публичного<br>выступления                                                                                         |
| 52. | Занимательные чудеса<br>физики.                         |                                                                                | Мини-<br>конференции<br>по защите<br>проектов,<br>выставка<br>творческих<br>работ                                          |
| 53  | Физическая лаборатория<br>природы.                      |                                                                                | Круглый стол<br>«Музей<br>занимательных<br>чудес».<br>Мастер-классы<br>для учащихся<br>как<br>«Занимательн<br>ые игрушки и |

|                                                                        |                                                            |                                                                                    |                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        |                                                            |                                                                                    | фокусы»                                                                                              |
| <b>VII. Социально значимый коллективный проект «В защиту природы!»</b> |                                                            |                                                                                    |                                                                                                      |
| 54.                                                                    | Коллективный социально значимый проект «В защиту природы!» | Коллективный социально значимый проект «В защиту природы!»<br>Экологическая акция. | Коллективный социально значимый проект «В защиту природы!»<br>Тема проекта.                          |
| 55.                                                                    | Концепция объекта проектирования.                          | Продукты социально значимых проектов и способы их презентации.                     | Коллективный социально значимый проект «В защиту природы!»<br>Цель и задачи проекта.                 |
| 56.                                                                    | План работы.                                               | Способы и формы проведения экологической акции                                     | Коллективный социально значимый проект «В защиту природы!»<br>Этапы проекта.<br>Распределение ролей. |
| 57.                                                                    | Оформление проекта.                                        | Флэш-моб – что это такое. Атрибутика акции. Слоган.                                | Оформление проекта.                                                                                  |
| 58.                                                                    | Подготовка проекта.                                        |                                                                                    | Коллективный социально значимый проект «В защиту природы!»<br>Подготовка проекта.                    |
| 59.                                                                    | Результат проекта.                                         |                                                                                    | Проведение экологической акции.                                                                      |
| 60.                                                                    | В защиту природы!                                          |                                                                                    | Круглый стол «В защиту природы», выставка творческих работ.                                          |
| <b>VIII. Экологический проект «Природная кладовая»</b>                 |                                                            |                                                                                    |                                                                                                      |
| 61.                                                                    | Весеннее разноцветье.                                      | Дикорастущие растения нашего края, употребляемые в пищу и способы их заготовки     | Книжка рецептов лесовика.                                                                            |
| 62.                                                                    | Дикоросы-целители.                                         | Целебные дикорастущие растения нашего края.                                        | Справочник: зеленая аптека.                                                                          |

|     |                           |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                         |
|-----|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 63. | Душистые растения.        | Состав духов. Алгоритм изготовления духов.                                                                                                                                                      | Духи.                                                                                   |
| 64. | Антациды растений.        | Состав и способы изготовления красок из растений.                                                                                                                                               | Краски.                                                                                 |
| 65. | Одежда из даров природы.  | Получение ткани из крапивы. Валяние из шерсти.                                                                                                                                                  | Валяные валенки своими руками.                                                          |
| 66. | В кладовой у природы.     | Правила представления и презентации продукта проекта.                                                                                                                                           | Мини-конференции по защите проектов, выставка творческих работ                          |
| 67. | Научное общество учащихся | НЭО ЮнИс. Научное общество. Структура научного общества. Правила ведения заседания научного общества. Направления и планирование работы. Информационный продукт. Виды информационных продуктов. | Подготовка заседания научного общества.                                                 |
| 68. | Итоговое занятие.         |                                                                                                                                                                                                 | Заседания НЭО ЮнИс. Создание информационного продукта о работе творческого объединения. |

**Планируемые результаты  
1 год обучения стартовый уровень**

| Планируемые результаты |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Способы их определения | Диагностические методики                                        |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>знания</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– что изучает химия, физика, география, астрономия;</li> <li>– отличие химических и физических явлений;</li> <li>– планеты Солнечной системы и планета Земля,</li> <li>– первоначальные сведения о строении человеческого тела и его возможностях;</li> <li>– природные явления и причина возникновения,</li> <li>– простейшее оборудование;</li> </ul> | викторина              | методика решения викторины (Методика выбора правильного ответа) |
| <b>умения</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выстраивать логические цепочки причинно-следственных связей и делать выводы, проводить сравнительный анализ объектов эксперимента.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         | наблюдение             | методика проведения наблюдения                                  |
| <b>навыки</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с использованием</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | наблюдение             | методика                                                        |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                                                                |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <p>простейшего оборудования при помощи взрослых;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– чётко выполнять по инструкции педагога</li> <li>– работать, не отвлекаясь, соблюдая дисциплину труда);</li> <li>– самостоятельно убирать рабочее место.</li> </ul> |                             | проведения наблюдения                                                          |
| <b>личностные качества</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– будет развита интерес к исследовательской и проектной деятельности;</li> <li>– будет воспитано уважение к нормам коллективной жизни;</li> </ul>                                                                         | анкетирование<br>наблюдение | <p>методика проведения анкетирования</p> <p>методика проведения наблюдения</p> |

**Планируемые результаты  
2 год обучения стартовый уровень**

| <b>Планируемые результаты</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Способы их определения</b> | <b>Диагностические методики</b>                                    |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>знания</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– будут знать понятия «химические вещества» и практическое применение некоторых из них;</li> <li>– иметь представление об основных физических законах механики, электричества, магнетизма, оптики, тепловых явлений, давлению жидкости и газов,</li> <li>– основные методы познания научного мира: наблюдение, эксперимент и моделирование.</li> </ul>                                                   | викторина                     | методика решения викторины<br>(методика выбора правильного ответа) |
| <b>умения</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выстраивать логические цепочки причинно-следственных связей и делать выводы<sup>4</sup></li> <li>– проводить сравнительный анализ объектов эксперимента;</li> <li>– наблюдать и фиксировать результат наблюдений и экспериментов;</li> <li>– учиться определять план действий при решении экспериментальных задач.</li> <li>– уметь объяснить явления, связанные с действием сил в природе.</li> </ul> | наблюдение                    | методика проведения наблюдения                                     |
| <b>навыки</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение пользоваться простейшим оборудованием и измерительными приборами при проведении исследований;</li> <li>– чётко выполнять по инструкции педагога необходимые несложные действия с объектом эксперимента,</li> </ul>                                                                                                                                                                              | наблюдение                    | методика проведения наблюдения                                     |

|                            |                                                                                                                                                                                                                          |                             |                                                                     |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                            | – обращаться с простейшим оборудованием, простейшие трудовые навыки при работе.                                                                                                                                          |                             |                                                                     |
| <b>личностные качества</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– будет сформирована устойчивый интерес к экспериментированию и исследованию;</li> <li>– будет воспитано уважение к нормам коллективной жизни, умение работать в паре.</li> </ul> | анкетирование<br>наблюдение | методика проведения анкетирования<br>методика проведения наблюдения |

**Планируемые результаты  
3 год обучения стартовый уровень**

| <b>Планируемые результаты</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Способы их определения</b> | <b>Диагностические методики</b>                                 |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>знания</b>                 | – понятия «проект», «исследование», «гипотеза», «эксперимент», «социологический опрос», «анкета», «интервью»;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | викторина                     | методика решения викторины (методика выбора правильного ответа) |
| <b>умения</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение работать с различными источниками информации и анализировать ее под руководством педагога; обнаруживать и формулировать учебную проблему, цель, выбирать тему проекта, составлять план выполнения задач с помощью педагога;</li> <li>– умение делать выводы, определять и оценивать результат учебной деятельности.</li> <li>– правильно строить высказывание с учетом коммуникативной задачи, речевой ситуации;</li> <li>– умение писать доклад по итогам реализации проекта, публично выступать с докладом.</li> </ul> | наблюдение                    | методика проведения наблюдения                                  |
| <b>навыки</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить эксперименты с помощью педагога, осуществлять наблюдение за объектами природы в разное время года.</li> <li>– чётко выполнять по инструкции с помощью педагога необходимые несложные действия с объектом эксперимента, обращаться с простейшим оборудованием,</li> <li>– простейшие трудовые навыки при работе</li> </ul>                                                                                                                                                                                             | наблюдение                    | методика проведения наблюдения                                  |
| <b>личностные качества</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– будет сформирована активная жизненная позиция в охране окружающей среды;</li> <li>– будут развиты коммуникативные</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | анкетирование<br>наблюдение   | методика проведения анкетирования<br>методика                   |

|  |                                          |  |                       |
|--|------------------------------------------|--|-----------------------|
|  | способности: работать в группе, команде. |  | проведения наблюдения |
|--|------------------------------------------|--|-----------------------|

**Планируемые результаты  
1 год обучения базовый уровень**

| <b>Планируемые результаты</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Способы их определения</b> | <b>Диагностические методики</b>                                 |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>знания</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– объекты изучения наук химия, физика, география, астрономия;</li> <li>– химические и физические явления;</li> <li>– особенности планет Солнечной системы и планеты Земля,</li> <li>– анатомии и физиологии человека;</li> <li>– природные явления и причина возникновения,</li> <li>– простейшее оборудование;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | викторина                     | методика решения викторины (методика выбора правильного ответа) |
| <b>умения</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– действия с объектом эксперимента, работать с использованием простейшего оборудования самостоятельно без помощи взрослых.</li> <li>– самостоятельно, чётко выполнять по инструкции педагога необходимые несложные действия с объектом эксперимента;</li> <li>– обращаться с простейшим оборудованием, работать в паре, простейшие трудовые навыки при работе (работать, не отвлекаясь, чётко по инструкции, соблюдая дисциплину труда), самостоятельно убирать рабочее место;</li> <li>– выстраивать логические цепочки причинно-следственных связей и делать выводы, проводить сравнительный анализ объектов эксперимента, предвидеть ожидаемый результат.</li> </ul> | наблюдение                    | методика проведения наблюдения                                  |
| <b>навыки</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– действия с объектом эксперимента, работать с использованием простейшего оборудования самостоятельно без помощи взрослых.</li> <li>– самостоятельно, чётко выполнять по инструкции педагога необходимые несложные действия с объектом эксперимента;</li> <li>– обращаться с простейшим оборудованием, работать в паре,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | наблюдение                    | методика проведения наблюдения                                  |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                                                                     |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                            | простейшие трудовые навыки при работе (работать, не отвлекаясь, чётко по инструкции, соблюдая дисциплину труда), самостоятельно убирать рабочее место.                                                                                                                        |                             |                                                                     |
| <b>личностные качества</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– будет сформирована устойчивая потребность проводить исследования и наблюдения.</li> <li>– будет сформирована активная жизненная позиция в охране природы;</li> <li>– будет воспитано уважение к нормам коллективной жизни</li> </ul> | анкетирование<br>наблюдение | методика проведения анкетирования<br>методика проведения наблюдения |

**Планируемые результаты  
2 год обучения базовый уровень**

| <b>Планируемые результаты</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Способы их определения</b> | <b>Диагностические методики</b>                                 |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>знания</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– получают представление об основах аналитической химии;</li> <li>– основные законы физически: механики, электричества, магнетизма, оптики, тепловых явлений, давлению жидкости и газов, а также о применении этих законов в быту и технике;</li> <li>– получают представления о методиках проведения наблюдения, эксперимента, моделирования.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | викторина                     | методика решения викторины (методика выбора правильного ответа) |
| <b>умения</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять цель эксперимента и пути её достижения, выстраивать логические цепочки причинно-следственных связей и делать выводы, проводить сравнительный анализ объектов эксперимента, предвидеть ожидаемый результат; наблюдать и фиксировать результат наблюдений и экспериментов, определять план действий при решении экспериментальных задач.</li> <li>– уметь объяснить явления, связанные с действием сил в природе, а также как результат атмосферного давления; различать тепловые явления и оптические.</li> <li>– умение пользоваться простейшим оборудованием и измерительными приборами при проведении самостоятельных исследований.</li> </ul> | наблюдение                    | методика проведения наблюдения                                  |
| <b>навыки</b>                 | – самостоятельно, чётко выполнять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | наблюдение                    | методика                                                        |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                                                     |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                            | по инструкции педагога необходимые несложные действия с объектом эксперимента, обращаться с простейшим оборудованием, простейшие трудовые навыки при работе                                                                                                                                                      |                             | проведения наблюдения                                               |
| <b>личностные качества</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– будет сформирована устойчивая потребность к экспериментированию и исследованию;</li> <li>– будет сформирована активная жизненная позиция в охране окружающей среды;</li> <li>– будет воспитано уважение к нормам коллективной жизни, умение работать в паре.</li> </ul> | анкетирование<br>наблюдение | методика проведения анкетирования<br>методика проведения наблюдения |

**Планируемые результаты  
3 год обучения базовый уровень**

| <b>Планируемые результаты</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Способы их определения</b> | <b>Диагностические методики</b>                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>знания</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные особенности проектной деятельности, структуры проекта, видов проектов;</li> <li>– понимать причинно-следственных взаимосвязей между объектами природы, поведением человека и состоянием окружающей среды;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                              | викторина                     | методика решения викторины (методика выбора правильного ответа) |
| <b>умения</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение работать с различными источниками информации</li> <li>– определять цель, задачи проектно-исследовательской деятельности;</li> <li>– выбирать тему проекта, составлять план выполнения задач;</li> <li>– умение делать выводы, определять и оценивать результат учебной деятельности.</li> <li>– правильно строить высказывание с учетом коммуникативной задачи, речевой ситуации;</li> <li>– умение писать доклад по итогам реализации проекта, публично</li> </ul> | наблюдение                    | методика проведения наблюдения                                  |
| <b>навыки</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– действия с объектом эксперимента, работать с использованием простейшего оборудования с помощью взрослых.</li> <li>– самостоятельно, чётко выполнять по инструкции педагога необходимые несложные действия</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                       | наблюдение                    | методика проведения наблюдения                                  |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                                                     |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                            | с объектом эксперимента;<br>– обращаться с химическим оборудованием и измерительными приборами, работать в паре, простейшие трудовые навыки при работе.                                                                               |                             |                                                                     |
| <b>личностные качества</b> | – будет сформирована активная жизненная позиция в охране окружающей среды;<br>– будут развиты коммуникативные способности: работать в группе, команде;<br>– формировать навыки взаимной и самооценки, навыков рефлексии своего труда. | анкетирование<br>наблюдение | методика проведения анкетирования<br>методика проведения наблюдения |

**Планируемые результаты  
1 год обучения продвинутый уровень**

| <b>Планируемые результаты</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Способы их определения</b> | <b>Диагностические методики</b>                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>знания</b>                 | – объекты изучения и терминология наук химия, физика, география, астрономия;<br>– химические и физические явления;<br>– особенности планет Солнечной системы и планеты Земля,<br>– особенности анатомии и физиологии человека;<br>– природные явления и причина возникновения и последствия;<br>– химическое и физическое оборудование; | викторина                     | методика решения викторины<br>(Методика выбора правильного ответа)  |
| <b>умения</b>                 | – определять цель эксперимента и пути её достижения,<br>– выстраивать логические цепочки причинно-следственных связей и делать выводы, самостоятельно проводить сравнительный анализ объектов эксперимента, предвидеть ожидаемый результат.                                                                                             | наблюдение                    | Методика проведения наблюдения                                      |
| <b>навыки</b>                 | – действия с объектом эксперимента, работать с использованием простейшего оборудования самостоятельно без помощи взрослых.<br>– самостоятельно, чётко выполнять по инструкции педагога необходимые несложные действия                                                                                                                   | наблюдение                    | Методика проведения анкетирования<br>Методика проведения наблюдения |

|                            |                                                                                                                                                                                           |                             |                                                                     |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                            | с объектом эксперимента;<br>– обращаться с химическим оборудованием и измерительными приборами, работать в паре, простейшие трудовые навыки при работе.                                   |                             |                                                                     |
| <b>личностные качества</b> | – будет развита устойчивая потребность к самообразованию;<br>– будет сформирована активная жизненная позиция в охране природы;<br>– будет воспитано уважение к нормам коллективной жизни; | анкетирование<br>наблюдение | Методика проведения анкетирования<br>Методика проведения наблюдения |

**Планируемые результаты  
2 год обучения продвинутый уровень**

| <b>Планируемые результаты</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Способы их определения</b> | <b>Диагностические методики</b>                                 |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>знания</b>                 | – основы аналитической химии;<br>– основные физические законы: механики, электричества, магнетизма, оптики, тепловых явлений, давлению жидкости и газов, а также о применении этих законов в быту и технике;<br>– будут знать методику проведения наблюдения, эксперимента, моделирования;                                                                                                                                                                                                                   | викторина                     | методика решения викторины (Методика выбора правильного ответа) |
| <b>умения</b>                 | – определять цель эксперимента и пути её достижения, выстраивать логические цепочки причинно-следственных связей и делать выводы, проводить сравнительный анализ объектов эксперимента, предвидеть ожидаемый результат; наблюдать и фиксировать результат наблюдений и экспериментов, определять план действий при решении экспериментальных задач.<br>– уметь объяснить явления, связанные с действием сил в природе, а также как результат атмосферного давления; различать тепловые явления и оптические. | наблюдение                    | Методика проведения наблюдения                                  |
| <b>навыки</b>                 | – пользоваться химическим оборудованием и измерительными приборами при проведении самостоятельных исследований;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | наблюдение                    | Методика проведения наблюдения                                  |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                                                     |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно, чётко выполнять по инструкции педагога необходимые действия с объектом эксперимента,</li> <li>– обращаться с простейшим оборудованием, простейшие трудовые навыки при работе.</li> </ul>                                                                                                                                   |                             |                                                                     |
| <b>личностные качества</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– будет сформирована устойчивая потребность к экспериментированию и исследованию;</li> <li>– будет развита устойчивая потребность к самообразованию;</li> <li>– будет сформирована активная жизненная позиция в охране окружающей среды;</li> <li>– будет воспитано уважение к нормам коллективной жизни, умение работать в паре.</li> </ul> | анкетирование<br>наблюдение | Методика проведения анкетирования<br>Методика проведения наблюдения |

**Планируемые результаты  
3 год обучения продвинутый уровень**

| <b>Планируемые результаты</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Способы их определения</b> | <b>Диагностические методики</b> |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| <b>знания</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные особенности проектной деятельности, структуры проекта и исследовательской деятельности, её направлений, видов проектов;</li> <li>– методику проведения проектно-исследовательской деятельности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | викторина                     |                                 |
| <b>умения</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение работать с различными источниками информации и анализировать ее.</li> <li>– планировать самостоятельную и совместную учебную деятельность;</li> <li>– обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта,</li> <li>– определять ее цель, задачи проектно-исследовательской деятельности;</li> <li>– умение делать выводы, определять и оценивать результат учебной деятельности.</li> <li>– умение писать доклад по итогам реализации проекта, публично выступать с докладом.</li> </ul> | наблюдение                    | Методика проведения наблюдения  |
| <b>навыки</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать правила техники безопасности при работе в</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | наблюдение                    | Методика проведения             |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                                                                     |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                            | <p>химической лаборатории.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться химическим оборудованием и измерительными приборами при проведении самостоятельных исследований;</li> <li>– самостоятельно, чётко выполнять по инструкции педагога необходимые действия с объектом эксперимента,</li> </ul>                                                                                                                      |                             | наблюдения                                                          |
| <b>личностные качества</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– будет развита устойчивая потребность к самообразованию;</li> <li>– будет сформирована активная жизненная позиция в охране окружающей среды;</li> <li>– будут развиты коммуникативные способности: работать в группе, команде;</li> <li>– формировать навыки взаимной и самооценки, навыков рефлексии своего труда.</li> <li>– умение творчески подходить к решению учебных задач.</li> </ul> | анкетирование<br>наблюдение | Методика проведения анкетирования<br>Методика проведения наблюдения |

### КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

#### Календарный учебный график программы «Юный исследователь»

| №<br>п/п | Год обучения | Объем<br>учебных<br>часов | Всего<br>учебных<br>недель | Количество<br>учебных дней | Режим<br>работы                 |
|----------|--------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 1.       | 1            | 204                       | 34                         | 68                         | 2 раза<br>в неделю<br>по 3 часа |
| 2.       | 2            | 204                       | 34                         | 68                         | 2 раза<br>в неделю<br>по 3 часа |
| 3.       | 3            | 204                       | 34                         | 68                         | 2 раза<br>в неделю<br>по 3 часа |

#### Условия реализации программы

**Материально-техническое обеспечение программы.** Теоретические и практические занятия проходят в учебной аудитории, оборудованной мебелью, учебными и дидактическими пособиями, техническими средствами обучения.

**Информационное обеспечение программы.** Для проведения занятий необходимы компьютер с выходом в интернет, проектор, экран, электронные образовательные ресурсы: мультимедиа презентации, интерактивные игры, видео и мультипликационные фильмы о природе.

Основное программное обеспечение, необходимое для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный исследователь» - программы

Microsoft Word, в частности текстовый редактор Microsoft Word, приложение для создания презентаций Microsoft PowerPoint.

**Кадровое обеспечение программы.** Программу может реализовывать педагог дополнительного образования любой квалификационной категории.

**Формы контроля:** анкета, викторина, практическое занятие, мини-конференция по защите проектов, конкурс «Научный поединок», решение кроссворда, интеллектуальная игра, конкурс, презентация творческого продукта. Формой подведения итогов по реализации второго года обучения по программе является «Конкурс от Шерлока Холмса».

Формами контроля планируемых результатов третьего года обучения по программе «Юный исследователь» являются: анкеты и викторины, практические творческие занятия, мини-конференции по защите проектов и творческих работ.

Формой подведения итогов по реализации третьего года обучения по программе является заседание научного общества.

**Оценочные материалы.** Оценочные материалы разработаны для дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный исследователь» по критериям и показателям знаний умений навыков, приобретаемых учащимися в ходе выполнения научно-практических работ, критериев показателей оценки проектно-исследовательских работ, учащихся младшего и среднего школьного возраста, рекомендованные экспертными комиссиями НПК.

Показателями реализованной программы третьего года обучения является качество продуктов каждого из предлагаемых проектов. Критериями качества продукта проекта являются: аккуратность, точность, самостоятельность при изготовлении. Приветствуется внесение творческой индивидуальной составляющей и наличие исследования. Учитывается правильность оформления, презентация проекта и адекватный анализ проделанной работы. Участие в научно-практических конференциях является самым высоким показателем успешности реализации программы.

Диагностические средства оценки достижения результатов программы первого года обучения: методика проведения викторины викторина «Объясни ...», методика проведения анкеты «Что я знаю о своем теле?», методика проведения конкурса «Задачи от Шерлока Холмса», методика проведения мини-конференций «Эти загадочные планеты», «Эти загадочная зеленая планета» и оценки творческих работ, методика проведения конкурса «Научный поединок», методика решение кроссворда «Что я узнал за год?».

Диагностические средства оценки достижения результатов программы второго года обучения: методика проведения викторины викторина «Знаю ли я?», методика проведения конкурса «Как это работает», методика проведения конкурса «В здоровом теле здоровый дух», методика проведения интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?», методика проведения конкурса «Химические фокусы», методика проведения викторины «Так знаю ли я?», методика оценки докладов и презентации творческих работ по теме «Силы в природе»

Диагностические средства оценки достижения результатов программы третьего года обучения: методика проведения викторины «Что я знаю о проектно-исследовательской деятельности», методика оценки групповых проектно-исследовательских работ учащихся, методика оценки индивидуальных проектно-исследовательских работ учащихся, методика оценки успешности проектно-исследовательской деятельности, методика проведения анкетирования участника проектной деятельности, методика оценки предметных знаний по программе «Юный исследователь».

### **Методические материалы**

**Особенности организации образовательного процесса:** занятия проходят по группам в аудитории.

Ведущие методы программы соответствуют классификации по типу (характеру) познавательной деятельности (И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин):

- объяснительно-иллюстративный

- репродуктивный;
- проблемное изложение;
- частично-поисковый, или эвристический метод;
- исследовательский.

Основные применяемые методы: наблюдение, беседа, мозговой штурм, постановка проблемных вопросов, постановка экспериментов, моделирование, проведение опытов, решение проблемных ситуаций, работа с информационно-справочными материалами, подготовка устных выступлений, изготовление творческих работ.

**Алгоритм учебного занятия.** Каждое занятие в дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Лаборатория природы» предусматривает организацию и проведение теоретической и практической частей. Исходя из того, что программа разработана для учащихся младшего и среднего школьного возраста, теоретическая часть организуется в формах, рекомендуемых для данного возраста.

Основными формами работы по программе являются: традиционные занятия, экскурсии, практическая работа, занятия, организованные в нетрадиционной форме (творческий отчет, конференция, акция, конкурс).

Здоровьесберегающий компонент занятий реализуется через использование здоровьесберегающих технологии (Н.К. Смирнов):

- медико-гигиенические – организация образовательной деятельности в оптимальных санитарно-гигиенических условиях в помещениях для осуществления массовой деятельности;
- обеспечения безопасности жизнедеятельности - плановые и внеплановые инструктажи по технике безопасности в живом уголке, при общении с животными, при проведении экскурсии и др.;
- организационно-педагогические - структуризация учебного процесса для предотвращения у учащихся состояния переутомления, гиподинамии и т.д.;
- психолого-педагогические - игровые ситуации, дидактические, подвижные игры, викторины, занимательный материал, динамические паузы, физкультурные паузы.

**Педагогические технологии.** В работе по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Юный исследователь» предусматривается использовать элементы педагогических технологий:

- технология традиционного обучения – организация обучения на основе традиционного репродуктивного метода обучения в начале первого года обучения, когда только начинают формироваться умения и навыки работы в лаборатории;
- технология личностно-ориентированного обучения (И.С. Якиманская) - учебные группы комплектуются по принципу однородного состава, проводится внутригрупповая дифференциация для разделения учащихся по направлениям познавательного интереса на втором и третьем году обучения;
- групповая технология (Н.К. Дьяченко, В.К. Щуркова) - организация занятий в группах по интересам, групповых опросов, нетрадиционных занятий в форме конференции на третьем году обучения в ходе реализации групповых и коллективных проектов;
- технология исследовательского (проблемного) обучения (А.М. Матюшкин) - учащимся предлагается самостоятельно ставить и решать различные проблемные ситуации, педагог направляет и организует поиск решения, использует в работе методы развития критического мышления. Эта технология доминирует на всех трех годах обучения, так является приоритетной.
- технология эвристического обучения (Хуторской) - учащимся предлагается самостоятельно ставить и решать различные проблемные ситуации, педагог направляет и организует поиск решения, использует в работе методы развития критического мышления. Является второй по приоритетности после технологии проблемного обучения, так как ведущей деятельностью

учащихся является проектно-исследовательская деятельность на протяжении всех трех лет обучения по программе.

- гуманно-личностного подхода (Ш.А. Амонашвили) –, организация обучения на основе сопереживания, дружбы, взаимопомощи, уважения к личности ребенка, создания ситуации морального выбора в ходе реализации проектов на третьем году обучения.

### Список литературы для педагога

1. Ван Клиф, Д. 200 экспериментов : пер. с англ. / Дженис Ван Клиф. - М. : Джон Уайли энд Санз, 1995. - 256 с. - Пер. изд.: Van Cleave, Janice. 200 Experiments, John Wiley & Sons, Ins., 1993.
2. Вахрушев А. А. Окружающий мир : учебник-тетрадь для 4-го класса / А. А. Вахрушев, О. В. Бурский, А. С. Раутиан. – М. : Баласс, 2003. – 64 с. : ил.
3. Веккионне, Г., Занимательные опыты. 100 интересных экспериментов, которые помогут понять законы окружающего мира: физика, химия, биология, астрономия : пер. с англ. / Глен Веккионе. - М. : АСТ : Астрель, 2008. – 287 с. : ил.
4. Гроссе, Э. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты : пер. с нем / Э. Гроссе, Х. Вайсмантель. - Л. : Химия, Ленингр. отд-ние, 1979. - 392 с. : ил.
5. Естествознание : учеб. для 6 кл. общеобраз. учрежд. / А. Г. Хрипкова и др.; под ред. А. Г. Хрипковой. - М. : Просвещение, 1996. - 224 с.: ил.
6. Зигель, Ф. Ю. Астрономическая мозаика / Ф. Ю. Зигель. – М : Наука, 1987. – 176 с.
7. Черкашина, И. Ф. Зимняя экскурсия / И. Ф. Черкашина // Физика – Первое сентября. - 2008. - № 20. – С. 23-26.
8. Иванова, А. И. Методика организации экологических наблюдений и экспериментов в детском саду : пособие для работников дошкольных учреждений / А. И. Иванова. – Новокузнецк : РИО ИПК, 1999. – 56 с.
9. Кукушкин, Ю. Н. Химия вокруг нас : справочное пособие / Ю. Н. Кукушкин. – М. : Высшая школа, 1992. – 192 с. : ил.
10. Леенсон, И. А. Удивительная химия / И. А. Леенсон. – М. : Изд-во НЦ ЭНАС, 2006- 176 с. – (О чем умолчали учебники).
11. Леенсон, И. А. Чет или нечет? Занимательные очерки по химии / И. А. Леенсон. - М. : Химия, 1987. – 176 с.
12. Ольгин, О. М. Чудеса на выбор, или Химические опыты для новичков / О. М. Ольгин ; рис. Т. Коровиной и Е. Суматохина. – М. : Детская литература, 1986. – 127 с. : ил. – (Знай и умей).
13. Перельман, Я. И. Физика на каждом шагу / Я. И. Перельман. – М. : АСТ : Астрель : ХРАНИТЕЛЬ, 2008. – 250 с. : ил. – (Занимательная наука).
14. Перельман, Я. И. Физические головоломки / Я. И. Перельман. - М. : АСТ : Астрель : ХРАНИТЕЛЬ, 2007. – 378 с. : ил. – (Занимательная наука).
15. Поливанова, К. И. Проективная деятельность школьников / К. И. Поливанова. - М. : Просвещение, 2008. – 156 с.
16. Рабиза, Ф. В. Опыты без приборов / Ф. В. Рабиза ; рис. Ю. Жигалова. - М. : Детская литература, 1988. – 111 с. : ил. – (Знай и умей).
17. Руководство по работе с набором «Юный химик». – Рига, 1981. – 90 с.
18. Савинская, Е. В. Что такое химическая реакция : химическая азбука для учащихся младших классов / Е. В. Савинская. – М. : Чистые пруды, 2008. – 32 с. – (Библиотека «Первого сентября». Серия «Химия», вып. 23)
19. Слюсарев, А. А. Биология с общей генетикой / А. А. Слюсарев. – Москва : Медицина. – 1970. - 480 с.
20. Тиссандье, Г. Научное развлечение : знакомство с законами природы путем игр, забав и опытов : пер. с фр. / Гастон Тиссандье. – М.: АСТ : Астрель, 2008. – 222 с.
21. Тит, Т. Научные забавы. Физика: опыты, фокусы и развлечения : пер. с фр. / Том Тит ; худож. А. Пойэ, Г. Нексов. – М. : АСТ : Астрель, 2008. – 222 с.
22. Савенков, А. И. Учебное исследование в начальной школе / А. И. Савенков // Начальная

школа. – 2000. - № 12. – С. 101-108.

23. Щуркова, Н. Е. Классное руководство : игровые методики / Н. Е. Щуркова. – М. : Педагогическое общество России, 2004. - 224 с.
24. Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия / глав. ред. В. А. Володин. - М. : Аванта+, 2001. - 640 с. : ил.
25. Я познаю мир : детская энциклопедия : химия / сост. А. А. Савина. – М. : АСТ, 2000. – 448 с.

#### **Список литературы для учащихся**

1. Веккионне, Г., Занимательные опыты. 100 интересных экспериментов, которые помогут понять законы окружающего мира: физика, химия, биология, астрономия : пер. с англ. / Глен Веккионе. - М. : АСТ : Астрель, 2008. – 287 с. : ил.
2. Вахрушев А. А. Окружающий мир : учебник-тетрадь для 4-го класса / А. А. Вахрушев, О. В. Бурский, А. С. Раутиан.– М. : Баласс, 2003. – 64 с. : ил.
3. Ольгин, О. М. Чудеса на выбор, или Химические опыты для новичков / О. М. Ольгин ; рис. Т. Коровиной и Е. Суматохина. – М. : Детская литература, 1986. – 127 с. : ил. – (Знай и умей)
4. Перельман, Я. И. Физика на каждом шагу / Я. И. Перельман. – М. : АСТ : Астрель : ХРАНИТЕЛЬ, 2008. – 250 с. : ил. – (Занимательная наука).
5. Я познаю мир : детская энциклопедия : химия / сост. А. А. Савина. – М. : АСТ, 2000. – 448 с. : ил.