Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Новосидоровская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |
| --- | --- |
| Программа рассмотрена на МО  Естественно-математического цикла  МКОУ «Новосидоровская средняя общеобразовательная школа»,  Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012 г. | «Утверждаю»  Директор МКОУ «Новосидоровская средняя общеобразовательная школа»,  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В.Шигуров |

**ПРОГРАММА внеурочной деятельности**

**«ЮНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»**

Направление: научно-познавательное

Составитель: Максимова Анастасия Вячеславовна – учитель информатики и ИКТ

с. Новая Сидоровка

2012 год

Составитель программы:

*Максимова Анастасия Вячеславовна*, учитель информатики МКОУ «Новосидоровская средняя общеобразовательная школа».

Рецензент:

*Борисова Лариса Геннадьевна*, заместитель директора МОУ «Новосидоровская средняя общеобразовательная школа» по методической работе, учитель химии, биологии 1 категории.

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный эксперимент в школьных курсах физики, химии, биологии, окружающего мира в начальной школе — это отражение научного метода исследования, присущего конкретной естественной науке. Постановка опытов и наблюдения имеют большое значение для ознакомления обучающихся с сущностью экспериментального метода, с его ролью в научных исследованиях, а также в формировании умений самостоятельно приобретать и применять знания, развитии творческих способностей.

Сформированные в ходе проведения экспериментов умения являются важным аспектом для положительной мотивации обучающихся на практико-ориентированную деятельность. В школьной практике эксперимент, экспериментальный метод и экспериментальная деятельность учащихся реализуются в основном при постановке демонстрационных и лабораторных опытов, в проблемно-поисковом и исследовательском методах обучения.

Большое количество наблюдений и демонстраций не обеспечивают формирование умений учащихся самостоятельно и целостно проводить исследование. Именно лабораторный эксперимент, в котором школьники имеют возможность самостоятельно выполнять лабораторные и практические работы вызывает наибольший интерес обучающихся и наиболее эффективен с педагогической точки зрения.

Системно-деятельностный подход, положенный в основу разработки федерального государственного стандарта общего образования находит свое отражение и в практико-ориентированной деятельности обучающихся. Уже в начальной школе материально-техническое и информационное оснащение образовательного процесса должно обеспечивать возможность проведения экспериментов, в том числе с использованием учебного лабораторного оборудования цифрового (электронного) и традиционного измерения для освоения доступных способов изучения природы и общества (наблюдение, запись, измерение, опыт, сравнение, классификация и др.)

Ценность программы заключается в том, что учащиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию.

Ее актуальность основывается на интересе, потребностях учащихся и их родителей. В программе удачно сочетаются взаимодействие школы с семьей, творчество и развитие, эмоциональное благополучие детей и взрослых. Она способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, опирается на собственный жизненный опыт, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы начального общего образования.

Актуальность программы также обусловлена ее методологической значимостью. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

**Целью данной программы** является: создание условий для успешного освоения учениками основ исследовательской деятельности.

**Задачами программы являются:**

* овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить простые экспериментальные исследования, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов;
* оценивать полученные результаты;
* овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
* формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Проектно-исследовательская деятельность младших школьников при изучении курса «Юный исследователь» имеет отличительные особенности:

* имеет практическую направленность, которую определяет специфика содержания и возрастные особенности детей;
* в большинстве случаев проекты имеют краткосрочный характер, что обусловлено психологическими особенностями младших школьников;
* проектная деятельность осуществляется в школе, дома, не требуя от учащихся самостоятельного посещения без сопровождения взрослых отдельных объектов, что связано с обеспечением безопасности учащихся;
* проектная деятельность носит групповой характер, что будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
* проектная деятельность предполагает работу с различными источниками информации, что обеспечивает формирование информационной компетентности, связанной с поиском, анализом, оценкой информации;
* в содержание проектной деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;
* реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности.

Программа курса рассчитана **на 135 часов (1-4 классы).** В основе практической работы лежит выполнение различных заданий по выполнению учебно-исследовательских проектов.

**Формы организации учебного процесса**

Программа предусматривает проведение внеклассных занятий, работы детей в группах, парах, индивидуальная работа, работа с привлечением родителей. Занятия проводятся 1 раз в неделю в учебном кабинете, в музеях, библиотеках, на пришкольном участке. Проектная деятельность включает проведение опытов, наблюдений, экскурсий, заседаний, олимпиад, викторин, КВНов, встреч с интересными людьми, соревнований, реализации проектов и т.д. Проектная деятельность предусматривает поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в Интернете, СМИ и т.д. Источником нужной информации могут быть взрослые: представители различных профессий, родители, увлеченные люди, а также другие дети.

**Основные методы и технологии**

*Методы проведения занятий*: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

*Методы контроля*: консультация, доклад, защита исследовательских работ, выступление, выставка, презентация, мини-конференция, научно-исследовательская конференция, участие в конкурсах исследовательских работ.

*Технологии, методики*:

* уровневая дифференциация;
* проблемное обучение;
* моделирующая деятельность;
* поисковая деятельность;
* информационно-коммуникационные технологии;
* здоровьесберегающие технологии;

# Учебно-тематический план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел программы | Тема занятия | Всего часов | Количество часов | |
| Теоретические | Практические |
| ***1 класс «Что такое исследование?»*** | | | | |
| Что такое исследование? | Что такое исследование? | 1 | 1 | 0 |
| Как задавать вопросы? | 2 | 1 | 1 |
| Как выбрать тему исследования? | 2 | 1 | 1 |
| Учимся выбирать дополнительную литературу (экскурсия в библиотеку) | 1 | 1 | 0 |
| Библиотечное занятие «Знакомство с информационными справочниками» | 2 | 0 | 2 |
| Наблюдение и эксперимент | Наблюдение как способ выявления проблем. | 2 | 1 | 1 |
| Совместное или самостоятельное планирование выполнения практического задания. Свойства воды. | 2 | 1 | 1 |
| Выдвижение идеи (мозговой штурм). Развитие умения видеть проблемы. Свойства воды. Эксперимент «Лодка с мыльным двигателем» | 2 | 1 | 1 |
| Постановка вопроса (поиск гипотезы). Формулировка предположения (гипотезы). Свойства воды. Эксперимент «Подводная лодка из яйца» | 2 | 1 | 1 |
| Развитие умения выдвигать гипотезы. Развитие умений задавать вопросы. Свойства воды. Эксперимент «Плотность воды» | 2 | 1 | 1 |
| Экскурсия как средство стимулирования исследовательской деятельности детей. Наблюдение. Экскурсия в парк. | 1 | 0 | 1 |
| Обоснованный выбор способа выполнения задания. Практическая работа «Измеряем глубину снежного покрова» | 2 | 1 | 1 |
| Составление аннотации к прочитанной книге, картотек. Практическая работа. | 2 | 1 | 1 |
| Учимся выделять главное и второстепенное. Как делать схемы? Практическая работа «Маркировка текста» | 2 | 1 | 1 |
| Самостоятельные исследования | Методика проведения самостоятельных исследований. Коллективная игра-исследование «Как работает завод» | 2 | 1 | 1 |
| Индивидуальные творческие работы на уроке по выбранной тематике. | 3 | 0 | 3 |
| Выставки творческих работ – средство стимулирования проектной деятельности детей. Защита исследовательских работ. | 2 | 0 | 2 |
| Круглый стол. Анализ исследовательской деятельности. | 1 | 1 | 0 |
| ***Всего*** | | ***33*** | ***14*** | ***19*** |
| ***2 класс «Характеристики окружающей среды»*** | | | | |
| Температура | Температура – характеристика окружающей среды | 4 | 4 | 0 |
| Знакомство с оборудованием ProLog | 2 | 0 | 2 |
| Лабораторная работа № 1 «Измерение температуры воды» | 2 | 1 | 1 |
| Лабораторная работа № 2 «Измерение температуры воздуха» | 2 | 1 | 1 |
| Лабораторная работа № 3 «Измерение положительной и отрицательной температуры» | 2 | 1 | 1 |
| Лабораторная работа № 4 «Изучение таяния льда» | 2 | 1 | 1 |
| Громкость звука | Лабораторная работа № 5 «Измерение громкости звука» | 2 | 1 | 1 |
| Лабораторная работа № 6 «Зависимость громкости звука от расстояния» | 2 | 1 | 1 |
| Лабораторная работа № 7 «Как распространяется звук?» | 2 | 1 | 1 |
| Относительная влажность воздуха | Относительная влажность воздуха – характеристика окружающей среды | 1 | 1 | 0 |
| Лабораторная работа № 8 «Измерение относительной влажности воздуха» | 2 | 1 | 1 |
| Атмосферное давление | Атмосферное давление – характеристика окружающей среды | 1 | 1 | 0 |
| Лабораторная работа № 9 «Измерение атмосферного давления» | 2 | 1 | 1 |
| Освещенность | Освещенность – характеристика окружающей среды | 1 | 1 | 0 |
| Лабораторная работа № 10 «Измерение уровня освещенности» | 2 | 1 | 1 |
| Итоговый урок | Научно-практическая конференция | 2 | 0 | 2 |
| ***Всего*** | | ***34*** | ***20*** | ***14*** |
| ***3 класс «Удивительный микромир»*** | | | | |
| Введение | От микроскопа до микробиологии  Правила работы с микроскопом. | 2 | 1 | 1 |
| Бактерии | Строение и жизнедеятельность бактерий | 2 | 2 | 0 |
| Распространение и значение бактерий | 2 | 2 | 0 |
| Практическая работа «Посев и наблюдение за ростом бактерий». | 1 | 0 | 1 |
| Грибы | Плесневые грибы. Строение и жизнедеятельность | 3 | 2 | 1 |
| Значение плесневых грибов. Дрожжи. Практическая работа «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов» | 3 | 2 | 1 |
| Водоросли | Микроскопические водоросли. | 2 | 1 | 1 |
| Нитчатые водоросли – обитатели аквариума. Лабораторная работа. | 2 | 1 | 1 |
| Лишайники | Лишайники – симбиотические организмы. Лабораторная работа «Рассматривание среза лишайника под микроскопом» | 3 | 1 | 2 |
| Одноклеточные | Одноклеточные животные.  Классификация простейших | 2 | 1 | 1 |
| Простейшие – возбудители заболеваний человека и животных. | 1 | 1 | 0 |
| Изучение поведения одноклеточных животных | 2 | 1 | 1 |
| Зоопланктон и фитопланктон.  Лабораторная работа «Изучение видового состава сенного настоя» | 2 | 1 | 1 |
| Многоклеточные | Микроскопические животные – паразиты растений | 2 | 1 | 1 |
| Самостоятельные исследования | Подготовка мини проектов | 3 | 0 | 3 |
| Защита мини проектов по группам | 2 | 0 | 2 |
| ***Всего*** | | ***34*** | ***17*** | ***17*** |
| ***4 класс «Удивительная физика»*** | | | | |
| Звук | О «дрожалке» и «пищалке» | 1 | 0 | 1 |
| Спичечный телефон | 1 | 0 | 1 |
| Как звук сделать громче | 1 | 0 | 1 |
| Зачем зайцу длинные уши | 1 | 1 | 0 |
| Как увидеть голос | 1 | 0 | 1 |
| Почему поет пластинка | 0,5 | 0 | 0,5 |
| Как аукнется, так и откликнется | 0,5 | 0 | 0,5 |
| Свет | Солнечные зайчики | 1 | 0 | 1 |
| Фокусы с зеркалами | 1 | 0 | 1 |
| Как изжарить яичницу на Солнце | 1 | 1 | 0 |
| Первобытный фотоаппарат | 1 | 1 | 0 |
| Теплота | Греет ли шуба | 1 | 1 | 0 |
| Термометр из бутылки | 1 | 0 | 1 |
| Как шаги переделать в огонь | 1 | 0 | 1 |
| Жидкости, газы и твердые тела | Почему взлетает воздушный шар | 1 | 0,5 | 0,5 |
| Почему дует ветер | 1 | 1 | 0 |
| Жидкие камни | 1 | 0 | 1 |
| Твердая вода | 1 | 0 | 1 |
| Почему идет дождь | 0,5 | 0,5 | 0 |
| Почему идет снег | 0,5 | 0,5 | 0 |
| Пространство и движение | Как в кино делают лилипутов | 1 | 1 | 0 |
| Как оживить солдатика | 1 | 0 | 1 |
| Кто куда идет | 1 | 0 | 1 |
| Солнечные часы | 1 | 0 | 1 |
| Инерция и реактивное движение | Ленивые колеса | 1 | 0 | 1 |
| Как Леня стал фокусником | 1 | 0 | 1 |
| «Реактивная» консервная банка | 0,5 | 0 | 0,5 |
| Реактивные игрушки | 0,5 | 0 | 0,5 |
| Игрушка, которая покорила космос | 1 | 0 | 1 |
| Зачем короблю паруса | 1 | 1 | 0 |
| Старая мельница | 1 | 0 | 1 |
| Почему взлетает воздушный змей | 1 | 0 | 1 |
| Электричество и магнетизм | Как добыть немного электричества | 1 | 0,5 | 0,5 |
| Лампочка на елке | 1 | 0 | 1 |
| Про магниты | 1 | 0 | 1 |
| Волшебный гвоздик | 1 | 0 | 1 |
| Итоговый урок | Научно-практическая конференция | 1 | 1 | 0 |
|  | | ***34*** | ***10*** | ***24*** |

# Содержание учебного курса

**1 класс «Что такое исследование?»**

**Тема 1. Что такое исследование? (8 часов)**

Знания, умения и навыки, необходимые в исследовательском поиске. Знать исследовательские способности, пути их развития. Уметь находить значимые личностные качества исследователя. Задания на развитие умений и навыков, необходимых в исследовательском поиске. Как задавать вопросы, подбирать вопросы по теме исследования. Понятие «тема исследования». Задания на развитие речи, аналитического мышления. Игра на развитие наблюдательности. Экскурсия в библиотеку. Научить выбирать литературу на тему.

**Тема 2. Наблюдение и эксперимент (17 часов)**

Способствовать развитию наблюдательности через игру «Поиск». Развивать умение находить предметы по их описанию, назначению, др. Учить составлять план для выполнения задания (алгоритм). Развивать речь учащихся. Формировать умение работать самостоятельно и в коллективе. Знакомство с понятием «проблема». Развивать речь, умение видеть проблему. Учить в игровой форме выявлять причину и следствие. Развивать умение правильно задавать вопросы. Выдвижение гипотез. Развивать умение правильно задавать вопросы. Заочная экскурсия в прошлое. Уметь мотивировать свой выбор. Учиться отстаивать свою точку зрения. Аргументы. Понятие «аннотация». Выбор книги по интересам. Составление карточек по прочитанной книге. Учиться строить схемы «Дерево Паук».

**Тема 3. Самостоятельные исследования (8 часов)**

Практическая работа. Игра «Найди задуманное слово». Игра-исследование «Построим дом, чтоб жить в нём». Самостоятельная работа учащихся над проектом. Подготовка выставки творческих работ. Выставка творческих работ. Презентации проектов учащимися. Подведение итогов исследовательской деятельности учащихся. Работа над умением анализировать и делать выводы.

**2 класс «Характеристики окружающей среды»**

**Тема 1. Температура (14 часов)**

Познакомится с понятием температуры. Влияние температуры на окружающую среду, животных, человека, оборудование. Приборы, измеряющие температуры. Единицы измерения температуры. Измерение температуры воды, воздуха. Измерение положительной и отрицательной температуры. Влияние температуры на агрегатные состояния веществ. Изучение таяния льда.

**Тема 2. Громкость звука (6 часов)**

Познакомится с понятием звук. Влияние громкости звука на окружающую среду, животных, человека, оборудование. Приборы, измеряющие громкость звука. Природа распространения звука. Единицы измерения громкости звука. Измерение громкости звука. Зависимость громкости звука от расстояния.

**Тема 3. Относительная влажность воздуха (3 часа)**

Познакомится с понятием влажности воздуха. Влияние относительной влажности воздуха на окружающую среду, животных, человека, оборудование. Приборы, измеряющие относительную влажность воздуха. Измерение относительной влажности воздуха.

**Тема 4. Атмосферное давление (3 часа)**

Познакомится с понятием атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на окружающую среду, животных, человека, оборудование. Приборы, измеряющие атмосферное давление. Измерение атмосферного давления.

**Тема 5. Освещенность (3 часа)**

Познакомится с понятием света, освещенности. Влияние освещенности на окружающую среду, животных, человека, оборудование. Приборы, измеряющие освещенность. Измерение уровня освещенности.

**Тема 6. Итоговый урок (2 часа)**

Проведение научно-практическая конференция.

**3 класс «Удивительный микромир»**

**Тема 1. Введение в микробиологию (1 час)**

История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Французский микробиолог Луи Пастер (1822 – 1895г), немецкий ученый Роберт Кох(1843 – 1910г) основоположники современной микробиологии. Основные направления современной микробиологии: генетическая и клеточная инженерия, использование микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в промышленности, сельском хозяйстве и медицине, добыча нефти и металлов, очистка вод, почв, воздуха от загрязнителей, поддержание и сохранение почвенного плодородия. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием.

**Тема 2. Бактерии (5 часов)**

Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий. Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом. Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной деятельности: молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные бактерии возбудители болезней у человека, животных и растений. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.

**Тема 3. Грибы (6 часов)**

Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов (фикомицеты, сумчатые, базидиальные и др.). Особенности плесневых грибов. Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.

**Тема 4. Водоросли (4 часа)**

Микроскопические водоросли – группа низших растений. Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека.

**Тема 5. Лишайники (3 часа)**

Лишайники – симбиотические организмы. Строение лишайников. Классификация слоевища. Особенности размножения. Значение и роль лишайников в природе. Лишайники как биоиндикаторы окружающей среды.

**Тема 6. Одноклеточные (3 часа)**

Классификация одноклеточных представителей царства животных. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Способы передвижения. Раздражимость. Простейшие одноклеточные животные – обитатели водной среды, возбудители заболеваний человека и животных. Простейшие – симбионты.

**Тема 7. Многоклеточные (2 часа)**

Нематоды – обитатели почвы и водной среды. Роль в сообществах. Микроскопические домашние клещи. Значение этих организмов для жизни человека. Паутинный клещ, щитовка, тля– паразиты растений. Меры борьбы с вредителями и защита растений.

**Тема 8. Самостоятельные исследования (5 часов)**

Подготовка проекта по исследуемой теме. Консультирование. Защита проекта.

**4 класс «Удивительная физика»**

**Тема 1. Звук (6 часов)**

Изучение физики звука. Проведение исследований: О «дрожалке» и «пищалке», Спичечный телефон, Как звук сделать громче, Зачем зайцу длинные уши, Как увидеть голос, Почему поет пластинка, Как аукнется, так и откликнется.

**Тема 2. Свет (4 часа)**

Изучение физики света. Проведение исследований: Солнечные зайчики, Фокусы с зеркалами, Как изжарить яичницу на Солнце, Первобытный фотоаппарат.

**Тема 3. Теплота (3 часа)**

Изучение теплоты. Проведение исследований: Греет ли шуба, Термометр из бутылки, Как шаги переделать в огонь.

**Тема 4. Жидкости, газы и твердые вещества (5 часов)**

Изучение агрегатного состояния вещества. Проведение исследований: Почему взлетает воздушный шар, Почему дует ветер, Жидкие камни, Твердая вода, Почему идет дождь, Почему идет снег.

**Тема 5. Пространство и движение (4 часа)**

Изучение пространства и движения. Проведение исследований: Как в кино делают лилипутов, Как оживить солдатика, Кто куда идет, Солнечные часы.

**Тема 6. Инерция и реактивное движение (7 часов)**

Изучение реактивного движения. Проведение исследований: Ленивые колеса, Как Леня стал фокусником, «Реактивная» консервная банка, Реактивные игрушки, Игрушка, которая покорила космос, Зачем короблю паруса, Старая мельница, Почему взлетает воздушный змей.

**Тема 7. Электричество и магнетизм (4 часа)**

Изучение природы электричества и магнетизма. Проведение исследований: Как добыть немного электричества, Лампочка на елке, Про магниты, Волшебный гвоздик.

**Тема 8. Итоговый урок (1 час)**

Проведение научно-практическая конференция.

# Перечень методических средств обучения

**Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы**

*Аппаратные средства*

* Компьютер
* Проектор
* Принтер
* Модем
* Модульная система экспериментов PROLog
* Электронный микроскоп Kena
* Документ-камера Ken-a-vision
* Система контроля и мониторинга качества знаний PROClass
* Устройства вывода звуковой информации - наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией
* Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами - клавиатура и мышь.
* Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера; диктофон, микрофон.

*Программные средства*

* Операционная система Windows.
* Программа PROLog
* Программа PROClass
* Программа Ken-a-vision
* Пакет офисных приложений OpenOffice (MS Office)

**Список литературы**

1. Физика для малышей Л.Л.Сикорук <http://doshkolnik.info/klass/sikoruk.htm>
2. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. Издательство «Учебная литература», дом «Фёдоров», 2008.
3. Савенков А.И. Я – исследователь. Рабочая тетрадь для младших школьников. Издательство дом «Фёдоров». 2008
4. М.В. Дубова Организация проектной деятельности младших школьников. Практическое пособие для учителей начальных классов. - М. БАЛЛАС,2008
5. Детские энциклопедии, справочники и другая аналогичная литература.
6. А.В.Горячев, Н.И. Иглина "Всё узнаю, всё смогу". Тетрадь для детей и взрослых по освоению проектной технологии в начальной школе.- М. БАЛЛАС,2008
7. Энциклопедия для детей том 2. Москва 1995г.
8. Семенов А.М., Логинова Л.Г. Микроорганизмы. Особенности строение и жизнедеятельности. Биология в школе 1991г.№ 6.
9. Семенов А.М., Логинова Л.Г. Селекция микроорганизмов и использование их в биотехнологии. Биология в школе 1993г №1
10. Л. Н. Дорохина, А.С.Нехлюдова Руководство к лабораторным занятиям по ботанике с основами экологии. Москва.1990г.
11. Н.М.Антипова, М.П.Травкин. Бактерии как объект изучения.
12. А.А.Гуревич Пресноводные водоросли (определитель). Из –во «Просвещение»
13. М. И. Бухар Популярно о микробиологии. Издательство «Знание» 1989г.
14. А.А.Яхонтов Зоология для учителя. Москва «Просвещение» 1982г.
15. Л.В.Янушкевич Многообразие простейших Биология в школе №4 2003г.
16. А.В.Бинас, Р.Д. Маш, А.И.Никишов Биологический эксперимент в школе. Москва «Просвещение» 1990г.
17. Биология в школе 2005 №7 Лабораторные опыты по экологии
18. Модульная система экспериментов PROLOG. Инструктивные материалы для обучающихся. Начальная школа. Базовый уровень. – Москва, БизнесМеридиан, 2011
19. Модульная система экспериментов PROLOG. Методическо - инструктивные материалы для педагога. Начальная школа. Базовый уровень. – Москва, БизнесМеридиан, 2011

# Планируемые результаты

* **Личностные результаты:**
  + готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
  + ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам здоровьесберегающего поведения;
  + учебно-познавательная мотивация учебной деятельности;
  + самооценка на основе критериев успешности учебной деятельности;
  + навыки сотрудничества в учебной ситуации.
* **Метапредметные результаты:**
  + способность регулировать собственную деятельность, направленную на познание окружающего мира;
  + способность осуществлять информационный поиск для выполнения учебных задач;
  + осознание правил и норм взаимодействия с педагогами и сверстниками в классе;
  + способность работать с моделями изучаемых объектов и явлений окружающего мира.
* **Предметные результаты:**
  + иметь представление об исследовательском обучении, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
  + знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
  + уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
  + уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
  + владеть планированием и постановкой эксперимента;
  + иметь представление о факторах окружающей среды;
  + выявлять связи зависимости между фактами, явлениями, процессами;
  + знать основные классы микроорганизмов.

Данный курс нацелен на формирование у обучающихся универсальных учебных действий (УУД):

1. **Личностные универсальные учебные действия**

У выпускника будут сформированы:

* учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
* ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
* способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
* основы гражданской идентичности личности в форме осознания «Я» как гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие, осознание своей этнической принадлежности;
* чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной художественной культурой.

Выпускник получит возможность для формирования:

* внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
* выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
* устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
* адекватного понимания причин успешности/неуспешности внеучебной деятельности;
* осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;
* эмпатии как осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

1. **Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

* планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
* учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
* осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
* оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
* адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
* различать способ и результат действия.

Выпускник получит возможность научиться:

* в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
* проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
* самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

1. **Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

* осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
* осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
* строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
* проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
* устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
* строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Выпускник получит возможность научиться:

* осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
* записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
* осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
* осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
* осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

1. **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

* адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
* допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
* учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
* формулировать собственное мнение и позицию;
* договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
* задавать вопросы;
* использовать речь для регуляции своего действия;
* адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Выпускник получит возможность научиться:

* учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
* учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
* понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
* аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
* задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
* осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
* адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
* адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

# Список литературы

**Для учащихся:**

1. Модульная система экспериментов PROLOG. Инструктивные материалы для обучающихся. Начальная школа. Базовый уровень. – Москва, БизнесМеридиан, 2011
2. Физика для малышей Л.Л.Сикорук <http://doshkolnik.info/klass/sikoruk.htm>
3. Савенков А.И. Я – исследователь. Рабочая тетрадь для младших школьников. Издательство дом «Фёдоров». 2008
4. Детские энциклопедии, справочники и другая аналогичная литература.
5. А.В.Горячев, Н.И. Иглина "Всё узнаю, всё смогу". Тетрадь для детей и взрослых по освоению проектной технологии в начальной школе.- М. БАЛЛАС,2008
6. Энциклопедия для детей том 2. Москва 1995г.
7. Семенов А.М., Логинова Л.Г. Микроорганизмы. Особенности строение и жизнедеятельности. Биология в школе 1991г.№ 6.
8. Семенов А.М., Логинова Л.Г. Селекция микроорганизмов и использование их в биотехнологии. Биология в школе 1993г №1
9. Н.М.Антипова, М.П.Травкин. Бактерии как объект изучения.
10. А.А.Гуревич Пресноводные водоросли (определитель). Из –во «Просвещение»
11. М. И. Бухар Популярно о микробиологии. Издательство «Знание» 1989г.
12. Л.В.Янушкевич Многообразие простейших Биология в школе №4 2003г.

**Для учителя:**

1. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. Издательство «Учебная литература», дом «Фёдоров», 2008.
2. М.В. Дубова Организация проектной деятельности младших школьников. Практическое пособие для учителей начальных классов. - М. БАЛЛАС,2008
3. Л. Н. Дорохина, А.С.Нехлюдова Руководство к лабораторным занятиям по ботанике с основами экологии. Москва.1990г.
4. Модульная система экспериментов PROLOG. Методическо - инструктивные материалы для педагога. Начальная школа. Базовый уровень. – Москва, БизнесМеридиан, 2011
5. А.А.Яхонтов Зоология для учителя. Москва «Просвещение» 1982г.
6. А.В.Бинас, Р.Д. Маш, А.И.Никишов Биологический эксперимент в школе. Москва «Просвещение» 1990г.
7. Биология в школе 2005 №7 Лабораторные опыты по экологии