

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ**

«Центр образования №42» (МАОУ «Центр образования №42»)



ПРИНЯТО
Педагогическим советом
Протокол №1 от 29.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора №97-ОД от
30.08.2023

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«НАУЧНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»**

2023-2024 гг.

**Вологда
2023**

Содержание

Пояснительная записка	3
Планируемые результаты	7
Содержание программы	8
Тематическое планирование	11
Формы аттестации	12
Рабочая программа воспитания	13
Учебный план	16
Календарный учебный график	18
План воспитательной работы	19
Организационно-педагогические условия реализации программы	20
Оценочные материалы	26
Методические материалы	32
Список используемой литературы	38

Пояснительная записка

Основой для разработки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Научная лаборатория» являются следующие нормативные документы:

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);

Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).

– Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 № 1441 "Об утверждении правил оказания платных образовательных услуг"

Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 28 от 28.09.2020).

Актуальность программы

В ученической среде в настоящий момент четко прослеживается повышение интереса к исследовательской деятельности. Поэтому создание школьных научных обществ так актуально и необходимо.

Отличительной особенностью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Научная лаборатория» является возможность развить свой интеллект в самостоятельной творческой деятельности, с учетом индивидуальных особенностей и склонностей. При этом существует главное правило участия в научно-исследовательской деятельности учеников — никакого принуждения и насилия

над личностью ребенка. Личный интерес, личная увлеченность — пропуск в школьную научную лабораторию.

Какое значение для учащихся имеет научная лаборатория? Она дает возможность осознать свою значимость, свою принадлежность к большой науке, знакомит с методами научной и творческой работы, развивает познавательный интерес, любознательность, учит общению со сверстниками и единомышленниками, дает возможность принимать участие в научных экспериментах и исследованиях.

Общая направленность программы – техническая.

Уровень программы – базовый.

Адресат программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа курса «Научная лаборатория» рассчитана на детей младшего школьного возраста.

Форма обучения – очная.

Объем и срок освоения программы. Программа «Научная лаборатория» рассчитана на один год обучения- 34 часа.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий. Занятия проводятся один раз в неделю. Продолжительность занятия – 40 минут.

Цель программы «Научная лаборатория» - трансформация процесса развития интеллектуально-творческого потенциала личности ребенка путем совершенствования его исследовательских способностей в процесс саморазвития.

Задачи программы «Научная лаборатория»:

- помочь в профессиональном самоопределении и обеспечить условия профессионального роста;
- совершенствовать навыки научно-исследовательской деятельности;
- популяризация научных знаний;
- утверждение престижа образования;

- вооружить методами осуществления научного и творческого поиска, самостоятельной работы, рационализации и повышения эффективности интеллектуальной деятельности;

В основу программы «Научная лаборатория» положены такие принципы как:

1. Соответствует принципу развивающего образования, целью которого является развитие ребенка.
2. Сочетает принципы научной обоснованности и практической применимости (соответствует основным положениям возрастной психологии и школьной педагогики).
3. Соответствует критериям полноты, необходимости и достаточности (позволяет решать поставленные цели и задачи на необходимом и достаточном материале, максимально приближаясь к разумному «минимуму»).
4. Обеспечивает единство воспитательных, обучающих и развивающих целей и задач процесса образования детей подросткового возраста, в ходе реализации которых формируются такие знания, умения и навыки, которые имеют непосредственное отношение к развитию учащихся средней школы.
5. Строится с учетом принципа интеграции образовательных областей в соответствии с возрастными возможностями и особенностями учащихся.
6. Основывается на комплексно-тематическом принципе построения образовательного процесса.
7. Предполагает построение образовательного процесса на адекватных возрасту формах работы с детьми (игра).
8. Строится на принципе культуросообразности. Учитывает национальные ценности и традиции в образовании

Направления деятельности:

- организация научно-исследовательской деятельности учащихся в соответствии с их научными интересами;
- организация консультаций промежуточного и итогового контроля в ходе научных исследований учащихся;
- подготовка, организация и проведение научно-практических конференций, турниров, олимпиад, конкурсов;
- проведение интеллектуальных игр, выставок творческих работ учащихся;
- распространение и пропаганда материалов о своей деятельности (лучших школьных проектов и материалов к школьным мероприятиям).

Планируемые результаты

В процессе освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Научная лаборатория обучающиеся научатся:

- обнаруживать зависимости между физическими, химическими, биологическими и географическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.

- представлять закономерные связи и познаваемость явлений природы, об объективности научного знания;

- будут иметь первоначальные представления о физической, химической, биологической сущности явлений природы, видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики, химии, биологии, географии;

- понимать физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

- иметь представления о значении естественных наук в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Содержание программы

Раздел 1. Введение.

Уточнение и корректировка детских представлений об исследовании и исследователях. Коллективное обсуждение вопроса о том, какие науки и какие области исследований им известны. Коллективное обсуждение вопросов о наиболее заинтересовавших детей исследованиях и открытиях, о возможностях применения их результатов. Беседа о самых интересных научных открытиях, использующихся в нашей жизни.

Совершенствование владения основными доступными нам методами исследования (подумать самостоятельно, спросить у другого человека, понаблюдать, провести эксперимент и др.). Практические задания – тренировка в использовании методов исследования в ходе изучения доступных объектов (вода, свет, комнатные растения, животные, люди и т. п.). Сфера применения наблюдения в научных исследованиях. Информация об открытиях, сделанных преимущественно на основе наблюдений. Знакомство с приборами, созданными для наблюдения (телескопы, микроскопы и др.). Практические задания на развитие наблюдательности. Что мы знаем об экспериментировании. Как узнавать новое с помощью экспериментов.

Планирование и проведение экспериментов с доступными объектами (вода, свет, бумага и др.).

Раздел 2. Этапы исследовательской работы

Совершенствование владения основными доступными нам методами исследования (подумать самостоятельно, спросить у другого человека, понаблюдать, провести эксперимент и др.). Практические задания – тренировка в использовании методов исследования в ходе изучения доступных объектов (вода, свет, комнатные растения, животные, люди и т. п.). Что мы знаем об

экспериментировании. Как узнавать новое с помощью экспериментов. Планирование и проведение экспериментов с доступными объектами (вода, свет, бумага и др.).

Раздел 3. Поиск информации

Индивидуальная работа над подготовкой к защите собственных исследовательских работ. Анализ полученных материалов. Определение основных понятий. Структурирование материалов. Подготовка текста доклада. Подготовка к ответам на вопросы. Разработка и выполнение рисунков, чертежей, схем, графиков, макетов, моделей и т. п.

Раздел 4. Исследовательская работа.

Коллективное обсуждение проблематики возможных исследований. Обсуждение планов выбора темы собственного исследования. Индивидуальная работа с учащимися (методика и правила выбора темы подробно описаны в методических рекомендациях к программе). Индивидуальная работа по планированию и проведению самостоятельных исследований, индивидуальная консультационная работа по проведению самостоятельных исследований. Педагог проводит индивидуальную работу с учащимися, работающими в микрогруппах или индивидуально. Индивидуальное консультирование необходимо потому, что тематика работ очень разнообразна. Кроме того, большая часть ребят склонна сохранять в секрете от других

результаты собственных изысканий до момента их завершения

Раздел 5. Оформление работы. Работа с компьютером. Оформление анкет.

Раздел 6. Подготовка презентации, составление текста защиты.

Планирование собственного выступления. Подготовка текста доклада, схем, графиков, рисунков, чертежей, макетов. Подготовка к ответам на вопросы. Коллективное обсуждение проблем: «Что такое защита», «Как

правильно делать доклад», «Как отвечать на вопросы» и т. п. Практические задания «Вопросы и ответы», «Как доказывать идеи» и т. п.

Раздел 7. Защита проекта. Выступления. Конференция. П\р «Составление презентации»

Участие предполагает: доклад, ответы на вопросы и заслушивание всех докладов об итогах проведенных исследований и выполненных проектах, вопросы авторам.

Раздел 8. Обобщение. Сдача исследовательской работы. Праздник. Рефлексия.

Коллективная игра-исследование

Тематическое планирование

№	Название раздела	Количество часов
1	Введение.	2 ч.
2	Этапы исследовательской работы.	2 ч.
3	Поиск информации.	6 ч.
4	Исследовательская работа.	14 ч.
5	Оформление работы.	3 ч.
6	Подготовка презентации, составление текста защиты.	2 ч.
7	Защита проекта. Конференция.	3 ч.
8	Обобщение.	2 ч.

Итого: 34 часа.

Формы аттестации

Оценка достижения планируемых результатов освоения данной программы обучающимися осуществляется в форме творческой работы, проектов, исследовательских работ, тестов, презентации работ для родителей, обучающихся, через участие в конкурсах и выставках.

Педагогический контроль знаний, умений и навыков, учащихся осуществляется в несколько этапов и предусматривает несколько уровней:

1 уровень – репродуктивный с помощью педагога

2 уровень – репродуктивный без помощи педагога

3 уровень – продуктивный

4 уровень – творческий

Формы контроля достижений, обучающихся:

- фронтальная и индивидуальная беседа

конференция

- игровые формы контроля

- участие в конкурсах и выставках различного уровня

- выполнение комплексной работы по предложенной модели

Форма промежуточной аттестации – исследовательская работа.

Рабочая программа воспитания

Ведущая роль в решении задач воспитания принадлежит воспитательной системе образовательного учреждения, определяющей ценностно-смысловую направленность воспитательной деятельности, ее технологичность и результативность. В дополнительном образовании воспитание неразделимо с образовательным процессом. Единство учебно-воспитательного процесса определяется как целенаправленный процесс воспитания и обучения посредством реализации дополнительных общеобразовательных программ.

Разнообразие воспитательных систем образовательных учреждений, сочетающих в себе традиционные ценности и инновационные подходы к воспитанию, создает условия для дальнейшего совершенствования процесса воспитания подрастающего поколения. Кванториум реализует модели воспитания детей в системе дополнительного образования с использованием культурного наследия Вологодской области, традиций народов Российской Федерации, направленных на сохранение и развитие культурного многообразия страны.

Цель, задачи и результат воспитательной работы

Современное дополнительное образование обеспечивает добровольный выбор деятельности ребенком, выражающийся в удовлетворении его интересов, предпочтений, склонностей и способствующий его развитию, самореализации, самоопределению и социокультурной адаптации. Этот потенциал состоит в возможности обеспечения условий для приобщения обучающихся к личностно-значимым, социально культурным ценностям через участие в различных видах созидательной деятельности: самоактуализации как способа воплощения собственных индивидуальных творческих интересов, а также саморазвития и личностного роста в социальных и культурно-значимых сферах жизнедеятельности общества.

Основой воспитательного процесса в образовательных организациях является национальный воспитательный идеал – это высоконравственный,

творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Исходя из этого воспитательного идеала, а также основываясь на базовых для нашего общества ценностях (таких как семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) и специфики дополнительного образования

Цель воспитания – создание условий для формирования социально-активной, творческой, гармонично развитой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи воспитания:

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- формирование и пропаганда здорового образа жизни;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

Результаты воспитания:

Ответственная работа педагогов, направленная на достижение поставленной цели, позволит ребенку получить необходимые социальные навыки, которые помогут ему лучше ориентироваться в сложном мире человеческих взаимоотношений, эффективнее налаживать коммуникацию с окружающими, увереннее себя чувствовать во взаимодействии с ними, продуктивнее сотрудничать с людьми разных возрастов и разного социального положения, смелее искать и находить выходы из трудных ситуаций, осмысленнее выбирать свой жизненный путь.

Учебный план

Пояснительная записка

Учебный план определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, формы промежуточной аттестации обучающихся.

Нормативно-правовая основа учебного плана

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 № 1441 "Об утверждении правил оказания платных образовательных услуг"
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 28 от 28.09.2020 .

Реализация программы направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей, обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития;
- социализация и адаптация обучающихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры обучающихся.

Учебный план предусматривает реализацию программы в полном объеме. В случае пропусков занятий обучающимися предполагается самостоятельное изучение учебного материала (по согласованию с родителями (законными представителями)).

Расписание занятий составляется с учетом пожеланий обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся и возрастных особенностей обучающихся.

Занятия дополнительного образования организуются после уроков с перерывом не менее 30-минут.

Продолжительность занятий составляет 40 минут.

Промежуточная аттестация

Освоение программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимых в формах, определенных учебным планом, и в порядке установленном образовательной организацией.

Промежуточная аттестация проводится в конце учебного года (апрель-май). Промежуточная аттестация осуществляется в форме исследовательской работы.

Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Научная лаборатория»

Направленность	Название курса	Кол-во часов в неделю	Общее кол-во часов	Формы промежуточной аттестации
Естественно-научная	Научная лаборатория	1	30	Исследовательская работа

**Календарный учебный график
на 2023-2024 учебный год**

Начало учебного года – 1 сентября 2023 года

Окончание учебного года – 24 мая 2024 года

Продолжительность учебного года:

Продолжительность учебного года и четвертей:

	Сроки	Продолжительность
1 четверть	с 01 сентября по 27 октября	41 день (8,2 недели)
2 четверть	с 07 ноября по 29 декабря	39 дней (7,8 недели)
3 четверть	с 09 января по 29 марта	1 классы – 54 дня (10,8 недель) 2-4 классы – 58 дней (11,6 недель)
4 четверть	с 08 апреля по 24 мая	32 дня (6,4 недель)
Учебный год		1 классы – 166 дней (33,2 недели) 2-4 классы – 170 дней (34 недели)

Сроки и продолжительность каникул:

	Сроки	Продолжительность
Осенние каникулы	с 28 октября по 06 ноября	10 дней
Зимние каникулы	с 30 декабря по 08 января	10 дней
Весенние каникулы	с 30 марта по 07 апреля	9 дней
Дополнительные каникулы для 1 классов	с 19 февраля по 25 февраля	7 дней
Итого		1 классы – 36 дней 2-4 классы – 29 дней
Летние каникулы	с 25 мая по 31 августа	99 дней

План воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Сроки
1	День знаний	Семейные мастерские	сентябрь
2	Моя великая Россия	фотоконкурс	октябрь – ноябрь
3	Новогодние традиции	Создание альбома	декабрь – январь
4	Мальчики против девочек	Баттл	февраль – март
5	Мы помним	Встреча с интересными людьми	апрель – май

Организационно-педагогические условия реализации программы

Формы обучения по программе: очная. Занятия проводятся в соответствии с расписанием. Формы организации занятий: групповые. Наполняемость группы: до 15 человек. Продолжительность одного занятия: 40 минут.

Основной организационной формой обучения в ходе реализации данной образовательной программы является занятие. Это форма обеспечивает организационную чёткость и непрерывность процесса обучения. Знание педагогом индивидуальных особенностей обучающихся позволяет эффективно использовать стимулирующее влияние коллектива на учебную деятельность каждого обучающегося.

Неоспоримым преимуществом занятия, является возможность соединения фронтальных, групповых и индивидуальных форм обучения.

Формы занятий: соревнования, выставки, конкурсы, практикум, занятие – консультация, занятие - ролевая игра, занятие – презентация, занятие проверки и коррекции знаний и умений.

Методы организации учебного процесса.

- Информационно – рецептивный метод (предъявление педагогом информации и организация восприятия, осознания и запоминание обучающимися данной информации).
- Репродуктивный метод (составление и предъявление педагогом заданий на воспроизведение знаний и способов умственной и практической деятельности, руководство и контроль за выполнением; воспроизведение воспитанниками знаний и способов действий по образцам, произвольное и непроизвольное запоминание).
- Метод проблемного изложения (постановка педагогом проблемы и

раскрытие доказательно пути его решения; восприятие и осознание обучающимися знаний, мысленное прогнозирование, запоминание).

- Эвристический метод (постановка педагогом проблемы, планирование и руководство деятельностью учащихся; самостоятельное решение обучающимися части задания, произвольное запоминание и воспроизведение).
- Исследовательский метод (составление и предъявление педагогом проблемных задач и контроль за ходом решения; самостоятельное планирование обучающимися этапов, способ исследования, самоконтроль, произвольное запоминание).

Обучающиеся, выполняя задания учителя, создают собственные мультфильмы и анализируют предложенные. Далее они выполняют самостоятельную работу по теме, предложенной учителем. Помощь учителя при данной форме работы сводится к определению основных направлений работы и консультированию учащихся.

Самостоятельная работа выполняется учащимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от учащихся широкого поиска, структурирования и анализа дополнительной информации по теме.

Учитывая то, что уровень развития детей может быть различным, на всех этапах занятия используется дифференцированный подход и задания разного уровня сложности.

Таблица 1

Организация дифференцированного подхода на каждом этапе обучения

Базовый уровень	Повышенный уровень
Установление взаимосвязей	
Формулирование цели и постановка задач	
совместно с учителем	самостоятельно
Конструирование	
По готовой инструкции	По готовой модели По условиям

	Самостоятельное творческое решение
Программирование модели	
Строго по готовой инструкции	Строго по готовой инструкции
Эксперимент (исследование)	
В совместной деятельности с учителем	Самостоятельно по готовой инструкции Творческое решение: внесение изменений в конструкцию; внесение изменений в программу
Рефлексия	
В совместной деятельности с учителем	Самостоятельно по готовому плану Нахождение творческого решения

Индивидуальный образовательный маршрут может разрабатываться и для слабого ученика, и для сильного ученика. Сильный ученик может в виду болезни или других причин пропускать много учебных дней, его знания нужно привести в норму и ликвидировать пробелы. У слабого ребенка нужно постоянно поддерживать интерес, мотивацию, ситуацию успеха. Индивидуальный образовательный маршрут может быть коротким или длинным: у слабого ученика маршрут может быть рассчитан на весь учебный год, а сильному ученику бывает достаточно нескольких недель или месяцев. Индивидуальный образовательный маршрут реализуется через различные формы организации деятельности учащихся.

При работе с одаренными детьми предполагается работа по индивидуальному маршруту развития, который позволяет спланировать работу учащихся с заданиями повышенной сложности, но и организовать работу по самообразованию ребенка.

Современные педагогические технологии в сочетании с современными информационными технологиями могут существенно повысить эффективность образовательного процесса, решить стоящие перед педагогом задачи воспитания всесторонне развитой, творчески свободной личности.

Приемы и методы организации занятий.

Методы организации и осуществления занятий

1. Перцептивный акцент:

а) словесные методы (*рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы*);

б) наглядные методы (*демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии*);

в) практические методы (*упражнения, задачи*).

2. Гностический аспект:

а) иллюстративно-объяснительные методы;

б) репродуктивные методы;

в) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;

г) эвристические (частично-поисковые) большая возможность выбора вариантов;

д) исследовательские – дети сами открывают и исследуют знания.

3. Логический аспект:

а) индуктивные методы, дедуктивные методы, продуктивный;

б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

4. Управленческий аспект:

а) методы учебной работы под руководством учителя;

б) методы самостоятельной учебной работы учащихся.

Методы стимулирования и мотивации деятельности

1. Методы стимулирования мотива интереса к занятиям:

познавательные задачи, учебные дискуссии, опора на неожиданность, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.

2. Методы стимулирования мотивов долга, сознательности, ответственности, настойчивости: убеждение, требование, приучение, упражнение, поощрение.

Материально-технические условия школы обеспечивают возможность достижения обучающимися результатов, предусмотренных дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой технической направленности «Творческое компьютерное моделирование» и соответствуют санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда.

Кабинеты оборудованы в соответствии с санитарными нормами и оснащены ноутбуками, компьютером учителя, интерактивной доской.

Методическое обеспечение программы

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая;

Методические материалы:

Формы организации учебного занятия: беседа, диспут, игра, круглый стол, лекция, «мозговой штурм», наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, тренинг.

Педагогические технологии - технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология проблемного обучения, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения

Учебно-методическое обеспечение

1. Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования. Цифровая лаборатория по физиологии (профильный уровень)

2. Набор по закреплению изучаемых тем по предметным областям основного общего образования. (Цифровая лаборатория по нейротехнологии)

3. Микроскоп цифровой

4. Аналитические весы

5. Спектрофотометр

Кадровые условия

Количество педагогов	Квалификационная категория
2	высшая

Оценочные материалы

Для оценки эффективности занятий можно использовать следующие показатели:

- степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем помощь учителя меньше, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;
- поведение учащихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;
- косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам, а также наблюдения учителей за работой учащихся на других уроках (повышение активности, работоспособности, внимательности, улучшение мыслительной деятельности).

Результатом обучения будет являться изменение в познавательных интересах учащихся и профессиональных направлениях, в психических механизмах (мышление, воображение), в практических умениях и навыках, в проявлении стремления к научным исследованиям и проектной деятельности.

Мониторинг осуществляется по двум направлениям:

1. Мониторинг усвоения учащимися теоретической части программы (того, что они должны знать по окончании курса занятий). Для осуществления мониторинга используются творческие мастерские, «мозговой штурм» и т.п.
2. Диагностика исполнительной части (того, что ученики должны уметь по окончании курса занятий). Она основывается на анализе и оценке участия в проводимых в школе конкурсах и активности в работе кружка.

Чтобы иметь возможность оценить качество подготовки воспитанника, результаты ранжируются. На каждом уровне определяются критерии оценок и присваиваются баллы (Таблица 1).

Критерии оценки результатов

Таблица 1

	Самостоятельно/в соавторстве	Умение планировать и проводить исследование	Владение научной терминологией	Наличие личностных качеств
1 балл	Наличие общих представлений	Репродуктивный несамостоятельный	Очень незначительный опыт	Проявились отдельные элементы
2 балла	Наличие ключевых понятий	Репродуктивный самостоятельный	Незначительный опыт	Проявились частично
3 балла	Наличие прочных знаний	Продуктивный	Эпизодическая деятельность	Проявились в основном
4 балла		Творческий	Периодическая деятельность	Проявились полностью
5 баллов			Богатый опыт	

Мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной общеобразовательной программе

Показатели (оцениваемые параметры)	Методы диагностики
<p>1. Уровни знаний / пониманий</p> <ul style="list-style-type: none"> - Наличие общих представлений (менее ½ объема знаний) - Наличие ключевых понятий (объем усвоенных знаний более ½) - Наличие прочных системных знаний, (освоен практически весь объем) 	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос, собеседование
<p>2. Уровни умения применять знания на практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивный несамостоятельный (деятельность осуществляется под непосредственным контролем преподавателя на основе устных и письменных инструкций). - репродуктивный самостоятельный (деятельность осуществляется на основе типовых алгоритмов). - творческий (в процессе деятельности творчески используются знания, умения, предлагаются и реализуются оригинальные решения) 	Контрольное задание
<p>3. Наличие опыта самостоятельной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - очень незначительный опыт 	Анализ, исследовательские работы, конкурсные работы, наблюдение

- эпизодическая деятельность - периодическая деятельность - богатый опыт (систематическая деятельность)	
---	--

Диагностические процедуры позволяют сделать вывод об эффективности курса «Научная лаборатория».

Текущий контроль осуществляется педагогом на каждом занятии: наблюдение, проведение фронтальных и индивидуальных опросов, беседа.

Промежуточная аттестация проводится в форме защиты исследовательской работы технической направленности.

Для организации промежуточной аттестации создаётся конкурсное жюри в составе председателя, преподавателя и секретаря.

В ходе защиты обучающийся демонстрирует уровень знаний и умений, умения публичного выступления. Каждый критерий оценивается по 2-балльной шкале.

0 баллов – показатель отсутствует;

1 балл – показатель проявился на допустимом уровне;

2 балла – показатель проявился на достаточном уровне.

Критерии при выставлении оценок:

- Постановка проблемы;
- Методы решения;
- Актуальность;
- Наглядность;
- Экспериментальный характер работы;
- Практическая направленность;
- Оформление работы;
- Эмоциональность изложения;
- Знание научной терминологии и свободное владение научной проблемой;

Таким образом, максимальный балл, которым может быть оценен обучающийся по итогам защиты исследовательской работы– 14 баллов. Об успешности прохождения курса можно судить при показателе от 6 баллов

Структура, содержание и оформление исследовательской работы

- Исследовательская работа оформляется в соответствии со стандартными требованиями и включает в себя следующие элементы:
 1. Титульный лист;
 2. Введение;
 3. Основное содержание;
 4. Выводы и рекомендации;
 5. Список используемой литературы;
 6. Приложения.
- Титульный лист исследовательской работы содержит: наименование образовательного учреждения, тему работы, основные сведения об авторе и руководителе работы.
- Введение содержит обоснование актуальности выбранной темы, знакомит с сущностью излагаемого вопроса или с его историей, с современным состоянием разработки той или иной проблемы, с трудностями принципиального или технического характера, которые препятствуют достижению цели работы. Во введении указываются цели, задачи, проблемы исследования, ожидаемый результат. Объём введения не должен превышать трёх страниц.
- Раздел «Основное содержание» должен иметь заглавие, выражающее основное содержание работы. Здесь должна быть раскрыта история вопроса и новизна (это может быть анализ известных научных фактов и оценка их автором работы, новое решение известной научной задачи, новая постановка эксперимента, новое применение известного способа действия и т.п.).

- Достоверность результатов должна подтверждаться фактами, расчётами, примерами решения, макетами устройств, ссылками на литературные и другие источники, архивные данные и т.д. Этот раздел может включать в себя рисунки, схемы, таблицы. Оптимальный объём данного раздела – 15-20 страниц печатного текста.
- В разделе «Выводы» или «Заключение» кратко формулируются основные результаты работы. Выводы должны быть краткими и точными, и, как правило, состоять из двух-трёх пунктов. Утверждающее содержание вывода – это то, на чём настаивает автор, что он готов защищать.
- Список литературы включает желательно не менее 10 наименований. Он составляется в алфавитном порядке (по фамилии автора), указывается издательство и год издания. При этом в самом тексте работы делаются сноски на эту литературу (или постраничные или в виде примечаний в конце текста).
- Приложения включают в себя материалы (таблицы, схемы, графики, рисунки, фотографии, результаты эксперимента), которые необходимы автору для иллюстрации (доказательств) своих исследования.

ТРЕБОВАНИЯ К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ:

- использование знаний, выходящих за рамки школьной программы;
- научное и практическое значение результатов работы;
- новизна работы:
 - ✓ получены новые теоретические результаты, разработано и выполнено новое оригинальное изделие, макет или эксперимент;
 - ✓ имеется новый подход к решению известной задачи, проблемы;
 - ✓ эрудированность автора в рассматриваемой области, использование известных результатов и научных фактов, знакомство с современным состоянием проблемы;
 - ✓ объём библиографии (полнота цитируемой литературы, ссылки на учёных и исследователей в данной области);

- ✓ логика изложения, убедительность рассуждений, оригинальность мышления;
- ✓ продуманность структуры работы.

Методические материалы.

Конспект занятия по теме: «Наблюдение и наблюдательность. Что такое эксперимент?»

Цели:

- определение понятий «наблюдение и наблюдательность», «эксперимент»;
- проведение простейших экспериментов;
- формирование мотивации к занятию учебно-исследовательской деятельностью

Оборудование:

- плакаты с условными обозначениями методов исследований
- предметы, рисунки для проведения эксперимента

Ход занятия

I. Организационный момент

Ребята, сядьте в круг. Улыбнитесь друг другу. Поделитесь своей улыбкой друг с другом. Теперь мы – команда. Нам предстоит сегодня узнать что-то новое.

II. Вступительная беседа

Давайте с вами вспомним кто такой исследователь?

(Человек, занимающийся научными исследованиями)

Какие методы исследования вы знаете? Давайте вспомним их и развесим условные знаки этих методов на доску. Одни называют, другая группа вывешивает на доску.

Методы исследований:

- Подумать самостоятельно



- Спросить у другого человека (родители, учитель, одноклассники)



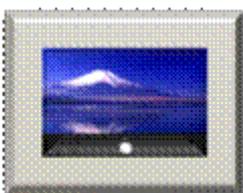
- Понаблюдать



- Посмотреть в книгах, энциклопедиях



- Посмотреть по телевизору (по теме исследования)



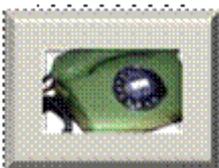
- Получить информацию у компьютера



- Провести эксперимент



- Спросить, позвонить специалисту.



- Молодцы. Сегодня мы знакомимся с новыми понятиями : наблюдение, наблюдательность, эксперимент. Разделимся на 4 группы. Используем известные методы исследований.



Первые две группы работают со словарями (, находят объяснение словам «наблюдение, наблюдательность».



Третья с помощью компьютера (интернет) – «эксперимент».



Остальные думают и высказывают свое мнение.

Наблюдение - целенаправленное восприятие, обусловленное задачей деятельности; выделяют научное наблюдение, восприятие информации на приборах, наблюдение как часть процесса художественного творчества и т. п. Основное условие научного наблюдения - объективность, т. е. возможность контроля путем либо повторного наблюдения, либо применения иных методов исследования (напр., эксперимента).

Наблюдательность — восприятие и запоминание личностью окружающего мира. Способность подмечать ускользающие от других частности, подробности явлений, фактов.

Эксперимент – это опыт, исследование чего-либо. Слово эксперимент происходит от латинского «экспериментум» и переводится на русский как «проба», «опыт». Это метод познания, при котором в строго контролируемых и управляемых условиях исследуется явление природы или общества, с целью проверки и сравнения гипотез. И главное делаются выводы.

III. Знакомство с методами



Сегодня мы сможем наблюдать, быть наблюдательными и экспериментировать. Мы - экспериментаторы.

Какие эксперименты бывают?



Как вы думаете, что такое «мысленный эксперимент»?



Да, это эксперимент, проводимый в уме. Смотрим – глазами, слушаем – ушами, думаем – головой.

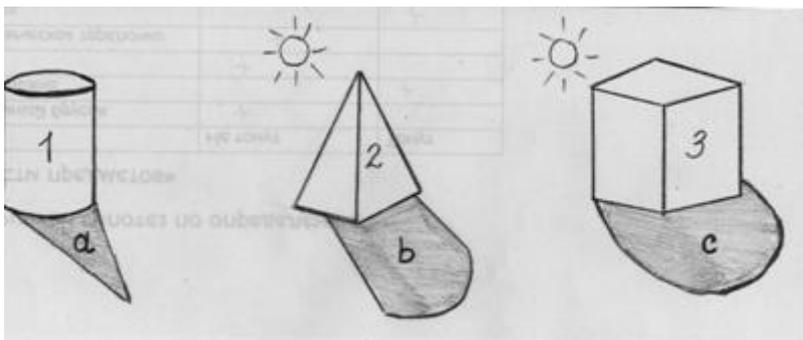
Используем новые методы «наблюдение» и «наблюдательность».

Рассмотрите рисунок.

На нём изображено солнце и геометрические тела. Правильно ли художник нарисовал их тени? Какая тень соответствует каждому из изображённых геометрических тел?

(Фигуре 1 соответствует тень b, фигуре 2 соответствует тень a, фигуре 3 соответствует тень c.)

Посмотрите, мы в уме, не работая с реальными предметами, сделали умозаключения, то есть провели мысленный эксперимент.



Но самое интересное, конечно же, проведение экспериментов с реальными предметами или моделями. Вы будете проводить большое количество всевозможных экспериментов на уроках физики, химии, биологии в старших классах. А сейчас мы тоже проведём один эксперимент. Определим «Прыгучесть предметов»

Назовите предметы, объекты.

Матрица оценки гипотез по определению «Прыгучесть предметов»

Предметы	Не прыгает	Прыгает
1. Яблоко		
2. Камешек		
3. Пластмассовый шарик		
4. Резиновый мячик		
5. Шарик из пластилина		
6. Металлический болт		
7. Воздушный шарик		

Теперь нам надо выстроить гипотезы, по поводу того, какие предметы будут прыгать, а какие нет.

Теперь проверим наши гипотезы. Чтобы было удобно, данные занесём в матрицу оценки гипотез.

Давайте продолжим эксперимент. Изучим (наблюдаем) сами предметы.

Все ли они лёгкие? (Нет, например, яблоко, болт.)

Какой вывод можно сделать?

Не обязательно прыгающие предметы должны быть лёгкие.

Все ли прыгающие предметы одинаково упругие?

(Нет, не все. Резиновый мяч упругий. Камешек твердый. Воздушный шарик мягкий.)

Какой вывод можно сделать?

Не все прыгающие предметы упруги.

Зависит ли прыгучесть от размеров и формы предмета?

Какой вывод можно сделать?

Прыгучесть предмета не зависит от размеров, но зависит от формы предмета и его упругости.

Молодцы, мы с вами сейчас провели эксперимент. Вы были очень наблюдательны. И главное - сделали выводы. Захотелось ли вам ещё проводить эксперименты?

IV. Домашнее задание

По желанию дома проведите эксперименты с домашними животными. Это могут быть кошки, собаки или волнистые попугайчики. Можете составить матрицу эксперимента. Узнайте:

- Как животное относится к резким жестам, ласковым словам, грубым окликам?

Можете нарисовать рисунок и на следующем занятии мы обсудим ваши выводы.

V. Итог занятия. Рефлексия

Что вы сегодня расскажете дома о нашем занятии?

Какие методы исследования использовали?

А теперь, ребята, встаньте в круг. Возьмитесь за руки. Поблагодарите друг друга за совместную работу. А сейчас возьмите смайлики, которые лежат у вас на столе. На доске вы видите трёх человечков. Оцените свою работу.

Спасибо за занятие, до новой встречи, ребята.

Список использованной литературы

1. А. П. Ефремова. Микроорганизмы как объекты исследования в школе. //Биология в школе. 2008. №7. с.36 – 37.
2. А.Г. Озеров. Исследовательская деятельность учащихся в природе. 2005 г.
3. В.П. Махлаюк. Лекарственные растения в народной медицине - Саратов, 1967
4. Г. А. Анисимова. Библиотека сетевых образовательных ресурсов для современного учителя химии //Современные информационные технологии в обучении химии: Материалы III областной научно- практической конференции учителей химии и преподавателей вузов (Пенза, ПГПУ им. В. Г. Белинского, 2006). – Пенза: ПГПУ, 2006. – С. 20 –21
5. И.С. Сергеев, В.И. Блинов. Как реализовать компетентностный подход на уроке и во внеурочной деятельности. - “Аркти”, Москва, 2007
6. Индивидуальная образовательная траектория ученика //Начальная школа. - 2009. - №12.
7. Л.А. Байкова, Л. К. Гребенкина. Педагогическое мастерство и педагогические технологии. – М.,2008. - 248 с.
8. Н. Б Крылова. Индивидуализация ребенка в образовании: проблемы и решения / Н.Б. Крылова // Школьные технологии. -2008. - №2. - С.34-41.
9. Н. Г. Ковалёва. Лечение растениями. Очерки по фитотерапии. — М.: Медицина, 1972. — 352 с. — 25000 (допечатка) экз. — УДК-615.322
10. Н.Л. Галеева. “Сто приемов для учебного успеха ученика на уроках биологии”: Методическое пособие для учителя. - М.: “5 за знания”, 2006.
11. С.В Кривых Реализация предпрофильной подготовки и профильного обучения учителем биологии. - “Первое Сентября”, Москва, 2007 №17-19
12. Цифровая лаборатория «Архимед». Методические материалы. Институт новых технологий. – М.: 2007. – 375 с.
13. Ю. Н. Гладкий, С. Б. Лавров. Дайте планете шанс. М.: Просвещение,1996