**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия №3» г. Перми**

«Утверждаю» Принята

Директор гимназии на методическом совете гимназии

­­­­­ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Новикова Т.В./ Председатель МС гимназии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Костарева Н.Г./

« » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2013 год « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2013 год

М.П.

**Программа курса «Мой эксперимент»**

**для учащихся 5 класса**

(редакция 2)

**Авторы:**

педагоги МАОУ «Гимназия №3» г. Перми

Куликова Т.И., Сарапулова Т.Г., Белова В.М.

г. Пермь, 2013

**1. Актуальность программы «Мой эксперимент»**

Проблема формирования метапредметных и личностных результатов в основной школе.

Стандарты второго поколения заявляют новый подход к образовательным результатам. Выделяют три группы образовательных результатов: предметные, метапредметные и личностные. В начальной школе формирование всех результатов образования, в том числе метапредметных и личностных, достигается средствами учебной деятельности через включение ребенка в решение учебных задач, направленных на освоение общих способов действий (система Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова). Переход в основную школу характеризуется сменой ведущего типа деятельности.  Собственно учебная деятельность перестает для большинства подростков быть деятельностью, определяющей его развитие в соответствии с возрастом. Для того, чтобы сохранить учебную деятельность в числе значимых для подростка видов деятельности, развивать познавательный интерес и познавательные способности, необходимо изменить организацию учебного процесса. Успешно эта задача может решаться только комплексно через урочную, внеурочную деятельность. На этапе перехода на ФГОС ООО именно внеурочная деятельность может стать для подростков мощным фактором формирования метапредметных и личностных результатов. Интегрированный курс «Мой эксперимент», являющийся компонентом сквозного курса «Технология развития» (1-11 классы) предполагает организацию исследовательской деятельности учащихся 5-х классов на предметном содержании биологии, физики, химии и рассматривается авторами проекта как эффективное средство формирования и развития метапредметных и личностных результатов в основной школе.

Интегрированный курс «Мой эксперимент», основой которого является исследовательская деятельность, реализуется в рамках внеурочной деятельности, является курсом по выбору для учащихся 5 классов. В этом возрасте у детей сохраняется стойкий интерес к объектам природного происхождения, общее представление о которых они получили в начальной школе, изучая предмет «Окружающий мир». Это является немаловажным фактором поддержания интереса подростка к образовательной деятельности. Курс организован в форме исследовательского практикума по изучению микроскопических объектов, явлений природы, химических процессов, первичное представление о которых они получили в начальной школе. Программа курса включает три модуля: «Мир невидимых» - биология, «Аквамир» - физика, «Домашняя химчистка» - химия. Объем программы составляет 30 учебных часов, по 10 часов на каждый модуль. Интеграция программ обеспечивается их направленностью: все три модуля ориентированы на освоение учащимися научных методов исследования – наблюдения и эксперимента, характерных для предметов естественно-научного цикла.

**3. Цель программы Мой эксперимент:** создание условий для формирования метапредметных результатов средствами содержания программы

**Задачи:**

* формировать представление об эксперименте как способе научного познания мира;
* выделить метапредметные результаты, формируемые средствами программы, разработать критерии их оценки;

**4. Основная направленность программы**

*Программа «Мой эксперимент» -* 5 класс, позволит учащимся выделить методы научного познания в области естественных дисциплин. Работа по реализации программы предполагает использование   наблюдения, постановку проблемы, выдвижение гипотез, постановку эксперимента, моделирование. Учащиеся получат возможность развивать свои умения объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, приобретут опыт публичного представления результатов эксперимента, развитие коммуникативных навыков.

**Модуль «Домашняя химчистка»**

Исследовательский практикум «Домашняя химчистка» направлен на включение обучаемых в проектную и исследовательскую деятельность, которая способствует формированию таких универсальных учебных действий, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы. В результате освоения элементов проведения эксперимента развиваются такие общеучебные универсальные действия, как поиск необходимой информации, ее структурирование, выбор эффективных способов решения задач, моделирование. Эти умения ведут к формированию познавательных способностей, т.е. способностей к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, способностей к саморазвитию через видение результатов своей деятельности. Каким же образом?

Эксперимент предполагает следующие действия педагога и учащихся:

1.Создание проблемной ситуации через отрицательный опыт удаления пятна.

2.Планирование действий по решению проблемы.

3.Поиск и структурирование информации по пятнам и пятновыводителям в виде таблицы.

4.Моделирование ситуации удаления пятна, т.е. составление алгоритма действий в форме графических знаков.

5.Проведение опыта

1. **Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Тема занятия | Форма проведения занятия | Характеристика деятельности учащихся | Дидактический материал занятия |
| 1 | Что мы знаем о химчистке в домашних условиях? | практикум,  фронтальная беседа, | наблюдение, опыт по удалению пятна, планирование действий по решению проблемы. | презентация, реактивы |
| 2-5 | Пятна и их враги. | практикум, фронтальная беседа | работа по группам, самостоятельная работа - сбор информации о пятнах и пятновыводителях, систематизация материала, ее структурирование, слушание и анализ выступлений своих товарищей | презентация, тексты, таблица, |
| 6-7 | Как удаляются пятна? | практикум, фронтальная беседа | работа по группам, построение моделей по удалению разных видов пятен. | презентация, фломастеры, пластилин, схемы |
| 8 | Составление инструкции по удалению пятен | практикум, фронтальная беседа | работа по группам, составление алгоритма действий по выведению пятен | таблица, алгоритм |
| 9-10 | Удали пятно сам и расскажи об этом другим | практикум, защита собственных работ | проведение опыта и составление доклада, представление результатов, слушание и анализ выступлений своих товарищей | презентация, реактивы |
| Всего: 10 часов | | | | |

**5. Необходимое ресурсное обеспечение:**

1.Презентации с информацией о пятнах и пятновыводителях

2.Кабинет для проведения практикума.

3.Проектор, ноутбук

4.Реактивы

**6**. **Список *литературы и источников***

1.Буцкус П.Ф. Книга для чтения по органической химии. Пособие для учащихся 10 классов.- М: Просвещение, 1985.

2.Гальперина Г.А. 1001 совет лентяйке. Домашняя химчистка. Выведение пятен любой сложности.- М: РИПОЛ классик, 2005.

3.Николаева М.В. Что происходит, когда мыло встречается с водой. Химия в школе, 2004, №9,ст.33.

4.Ширшина Н.В. Химия. 9 класс. Сборник элективных курсов.- Волгоград: Учитель, 2006.

5.Ширшина Н.В. Химия для гуманитариев. 10,11 классы.- Волгоград: Учитель, 2006.

6.Шпаковская Т. Л., Петров А.В. Маленькие секреты большой стирки. М: Химия,1988.

7.Электронная энциклопедия « Кругосвет », 2003.

8.Юдин А.М., Сучков В. Н. Химия в быту. М: Химия, 1984.

9.Юдин А.М. Химия в нашем доме. М.: Химия, 1990.

10.Юдин А.М., Сучков В.Н., Коростелин Ю. А. Химия для вас. М: Химия, 1987.

11.www. nglib.ru. Шейхет Ф.И. Материаловедение химикатов, красителей и моющих средств.

**Модуль «Аквамир»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Тема занятия** | **Форма проведения занятия** | **Характеристика деятельности учащихся** | **Дидактический материал занятия** |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9-10 | Вода и ее свойства  Видеофильм «Вода»  Выталкивающая сила, плавание тел  Практическая работа  «Выяснение плавания тел»  Как вода работает  Создание плавательных средств  Оформление эксперимента  Сообщающиеся сосуды, фонтаны  Защита проектов учащимися | Беседа с опытами.  Просмотр видеофильма  Презентация,опыты  Выполнение практической работы  Слайд-фильм,опыты  Практическая работа  Работа с тетрадью экспериментатора  Беседа, опыты  Демонстрация проектов | Наблюдение, объяснение опытов  Просмотр  Наблюдение, объяснение опытов  Выполнение практической работы  Просмотр, объяснение опытов  Работа в группах по созданию плавательного средства  Работа в тетради по оформлению эксперимента  Просмотр, объяснение опытов  Презентация собственных проектов, рефлексия по выполнению проектов | Занимательные опыты по физике  Видеофильм  Презентация, «Сто игр по физике»  Лабораторное оборудование  Слайд-фильм для 7 класса  Лабораторное оборудование  Тетрадь экспериментатора  Занимательные опыты по физике  Листок для рефлексии |

**Модуль «Мир невидимых»**

Модуль «Мир невидимых» способствует овладению методами познания: наблюдение, опыт через знакомство с объектами живой природы. Наблюдать – это, во-первых, научиться видеть сам объект, выделять его отличительные признаки, фиксировать объект в виде рисунка, текста-описания, сравнивать и соотносить друг с другом. А прежде чем наблюдать за предложенными микроскопическими объектами, нужно научиться пользоваться увеличительными приборами. Проводить опыт – значит разумно отбирать объекты для опыта, планировать его этапы (или работать по готовой методике), подбирать соответствующее оборудование, оформлять результаты, делать выводы.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Тема урока** | **Часы** | **Способы деятельности педагога и учащихся** |
| 1 | Микроскоп и лупа – увеличительные приборы.  Знакомство с невидимыми объектами живой природы (простейшие, гидра). | 1  занятие в классе | *Фронтальная работа педагога и учащихся*:  -знакомство со строением микроскопа, лупы;  -знакомство с ТБ при работе с увеличительными приборами;  -подготовка микроскопа и лупы к работе (работа по готовой инструкции);  -рассмотрение готовых объектов с помощью увеличительных приборов и описание увиденного в виде текста с рисунками. |
| 2 | Мир невидимого. | 1  Занятие в классе | *Индивидуальная работа учащихся под руководством учителя.*  -Подготовка микроскопа и лупы к работе самостоятельно.  -Изготовление микропрепаратов дрожжи, кожица лука по предложенной методике. |
| 3 | Выращивание культур микроорганизмов | 1  Занятие в классе | *Индивидуальная работа учащихся при консультации учителя.*  -Закладка опыта по выращиванию плесневых грибов. Работа по предложенной методике. |
| 4 | Наблюдение за этапами выращивания плесени. | 1  Самостоятельная работа | *Индивидуальная работа учащихся при консультации учителя.*  -Индивидуальное наблюдение за появлением плесневых грибов,  -Описание наблюдаемого, зарисовывание увиденного в дневнике экспериментатора. |
| 5 | Постановка опытов по выявлению зависимости активности живых организмов от условий обитания (плесневые грибы, дрожжи) | 1  Работа в классе  *по выращиванию и рассмотрению микрообъектов)* | *Индивидуальная работа учащихся при консультации учителя.*  -постановка опыта по конкретной методике;  -закладка опытов по выращиванию культур по самостоятельно разработанному алгоритму;  -осуществление наблюдений и фиксация результатов;  -работа в группах по созданию моделей и микрообъектов. |
| 6  7 | Наблюдение за выбранными объектами | 2  Работа в классе, возможно часть работы перенести в домашние условия | *Индивидуальная работа учащихся при консультации учителя.*  -наблюдение за объектами и их реакции на изменение условий с помощью увеличительных приборов;  -оформление увиденного в виде рисунков, схем, моделей с их описанием. |
| 8 | Подготовка отчетов по проведенному эксперименту. | 1  Самостоятельная работа в классе, возможно дома. | *Индивидуальная работа учащихся, работа в группах при консультации учителя.*  -работа с источниками информации.  -работа в группах по созданию отчета по работе. |
| 9 | Представлениеотчетов по работе. | 1  Занятие в классе | *Выступления учащихся. Учитель в роли координатора.*  -представление отчетов по работе. |
| 10 | Экскурсия «Роль невидимых объектов в природе, жизни человека» |  | Экскурсия на предприятие, где используются человеком рассмотренные микрообъекты (например:Хлебокомбинат, Молкомбинат, Очистные сооружения и др.) |

Для реализации программы необходимо:

Лабораторное оборудование: лупы, микроскопы, предметные стекла, препаровальные иглы, чашки Петри, стаканы с водой, настольная лампа, химические красители.

Литература:

1. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. – Общая методика преподавания биологии. М., 2. 2. освещение, 1984.
2. Илларионов Э.Ф. – Поурочные разработки по биологии 6 (7)кл. М. Вако. 2003.
3. Пасечник В.В. –Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 6кл. М., Дрофа. 2002.
4. Большая Советская Энциклопедия.
5. Наука и жизнь, №10, 2009 год;
6. Жизнь растений, том 2, стр.387-392
7. http://en.wikipedia.org›wiki/Флеминг,\_Александр. yandex.ru
8. <http://sfw.org.ua/1148892664-kraski-tlena.html>
9. <http://en.wikipedia.org/wiki/Aspergillusimages.yandex.ru>

**Предполагаемые результаты реализации программы и критерии их оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результат** | **Критерии** | **Как проявляется результат** |
| Метапредметные  (УУД) | Целеполагание | Учащийся отличает цель от задач, рассматривает задачи как шаги достижения цели, достигает поставленной цели |
|  | Планировать и проводить наблюдения и опыты; | Составляет план эксперимента в правильной логике, следует инструкции по правильному применению приборов, инструментов и технических устройств в соответствии с их назначением и правилами техники безопасности |
|  | Оформлять результаты проведенных экспериментов | Делает выводы, иллюстрирует их схемами, моделями, таблицами, умеет превращать результат своей работы в продукт на бумажных носителях в тексте с использованием таблиц и схем |
|  | Составлять доклад | Умеет выбрать из текста работы самую суть и оформить как докладпредназначенный для других |
|  | Публично представлять результаты наблюдений и экспериментов | Представить доклад в соответствии с установленным регламентом, ответить на вопросы |

Процедуры оценки планируемых результатов. Приложение 1

**Процедура оценки метапредметного результата «Целеполагание»**

Особую сложность в работе над проектом вызывает осмысление целевого компонента деятельности и разработка измерителей для оценки целеполагания. В ходе работы над проектом разработаны показатели сформированности целеполагания, исследовать которые возможно только методом наблюдения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень целеполагания** | **Показатели сформированности целеполагания** | **Действия детей, иллюстрирующие, уровень сформированности целеполагания** |
| Отсутствие цели | Предъявляемое требование осознается лишь частично. Включаясь в работу, быстро отвлекается или ведет себя хаотично. Может принимать лишь простейшие цели (не предполагающие промежуточные цели-требования) | Плохо различает учебные задачи разного типа; отсутствует реакция на новизну задачи, не может выделить промежуточные цели, нуждается в пооперационном контроле со стороны учителя, не может ответить на вопросы о том, что он собирается делать или сделал |
| Принятие практической задачи | Принимает и выполняет только практические задачи, в теоретических задачах не ориентируется | Осознает, что надо делать в процессе решения практической задачи; в отношении теоретических задач не может осуществлять целенаправленных действий |
| Принятие познавательной цели | Принятая познавательная цель сохраняется при выполнении учебных действий и регулирует весь процесс их выполнения; четко выполняется требование познавательной задачи | Охотно осуществляет решение познавательной задачи, не изменяя ее (не подменяя практической задачей и не выходя за ее требования), четко может дать отчет о своих действиях после принятого решения |
| Самостоятельная постановка учебных целей | Самостоятельно формулирует познавательные цели, выходя за пределы требований программы | Выдвигает содержательные гипотезы, учебная деятельность приобретает форму активного исследования способов действия |

**Процедура оценки метапредметного результата**

**«Умение планировать и проводить наблюдения и опыты»**

Планирование понимается нами как процесс выделения целей, содержания, объема, методов, последовательности, сроков выполнения определенной работы. Диагностика данного умения осуществляется методом наблюдения, а также с помощью изучения планов, разработанными учащимися для проведения того или иного опыта в рамках программ модулей курса. Первый срез методом наблюдения проводится на начальном этапе в процессе учебных занятий. Результаты стартовой диагностики фиксируются учителем в сводной ведомости по классу. Второй срез проводится на конечном этапе, учителем вычерчивается график динамики данного метапредметного результата каждого учащегося и в целом по классу.

Для оценки данного метапредметного результата разработана следующая шкала

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Показатель сформированности** | **Уровень** | **Педагогическая задача** |
| 1 | Организует деятельность по плану, предложенному учителем, не достигает поставленной цели | Репродуктивный уровень | Формирование понятия «план», «планирование» |
| 2 | Организует деятельность по плану, предложенному учителем, достигает поставленной цели | Репродуктивный уровень | Приобретение опыта планирования |
| 3 | Составляет последовательность шагов разрезанного на полоски плана | Рефлексивный уровень | Приобретение опыта планирования |
| 4 | Работа с неполным планом.  Анализирует план, предложенный учителем, выделяет существенное, убирает лишнее, организует деятельность в соответствии с откорректированным планом. Достигает цели | Рефлексивный уровень | Приобретение опыта планирования |
| 5 | Разрабатывает план опыта совместно с учителем, достигает цели | Творческий уровень |  |
| 6 | Разрабатывает план опыта самостоятельно, организует деятельность по составленному плану, достигает цели | Творческий уровень |  |

**Процедура оценки метапредметного результата «Составление доклада»**

«*Экспертная оценка доклада*» - оценочная процедура (экспертная оценка), которая проводится за пределами класса, урока и носит, как правило, межвозрастной и межпредметный характер. Главная цель такой процедуры – оценить формирование у учащихся тех метапредметных и личностных результатов, которые не в полной мере могут быть оценены с помощью измерений.

Оценка производится экспертами с помощью анализа текста доклада по заявленным критериям в середине и в конце изучения курса.

**Критерии оценки составления доклада**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Критерии | Оценка | Количество баллов |
| 1 | Подбор и изучение основных источников по теме. | 1. Использован 1 источник 2. Использовано 2-3 источника 3. Использовано не менее 5-6 источников | 1 балл  2 балла  3 балла |
| 2 | Составление библиографии | 1. Используется популярная литература 2. Используется научно-популярная литература. 3. Используется научная литература | 1 балл  2 балла  3 балла |
| 3 | Обработка и систематизация материала | 1. Отбирает несущественный материал 2. Отбирает интересный материал 3. Отбирает материал по теме доклада | 1 балл  2 балла  3 балла |
| 4 | Подготовка выводов и обобщений | 1. Имеются, но не доказаны 2. Нечетки 3. Четкие выводы полностью характеризуют работу | 1 балл  2 балла  3 балла |
| 5 | Разработка плана доклада | 1. План в голове 2. Имеется письменный план | 1 балл  2 балла |
| 6 | Оформление доклада | 1. Содержит основные требования к оформлению доклада (титульный лист, оглавление, основная часть, заключение, список литературы) 2. Орфографическая и пунктуационная грамотность | до 3 баллов |
| Максимальный балл | | | 17 баллов |

**Критерии оценки публичного представления доклада**

| № п/п | Оцениваемые параметры | Оценка в баллах |
| --- | --- | --- |
| 1. | Качество доклада:  - производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом;  - четко выстроен;  - рассказывается, но не объясняется суть работы;  - зачитывается. | 3  2  1  0 |
| 2. | Использование демонстрационного материала:  - автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался;  - использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности;  - представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно. | 2  1  0 |
| 3. | Качество ответов на вопросы:  - отвечает на вопросы;  - не может ответить на большинство вопросов;  - не может четко ответить на вопросы. | 3  2  1 |
| 4. | Владение научным и специальным аппаратом:  - показано владение специальным аппаратом;  - использованы общенаучные и специальные термины;  - показано владение базовым аппаратом. | 3  2  1 |
| 5. | Четкость выводов:  - полностью характеризуют работу;  - нечетки;  - имеются, но не доказаны. | 3  2  1 |
| **Итого: 14 баллов** | | |