

**«Использование исследовательского метода обучения
в урочной и внеурочной деятельности
по предмету «Окружающий мир»**

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) уделяет особое внимание исследовательской деятельности на всех ступенях обучения, поскольку исследование является существенным ресурсом в формировании универсальных учебных действий (УУД).

Метапредметные результаты НОО отражают УУД, включающие исследовательские умения. Вовлекая обучающихся в исследовательскую деятельность, учитель создаёт основу для дальнейшей самостоятельной познавательной деятельности.

Учебная исследовательская деятельность – это специально организованная, познавательная творческая деятельность учащихся, по своей структуре соответствующая научной деятельности, характеризующаяся целенаправленностью, активностью, предметностью, мотивированностью и сознательностью, результатом которой является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для учащихся знаний или способов деятельности .

Главная цель исследовательского обучения – формирование у учащегося способности самостоятельно, творчески осваивать и перестраивать новые способы деятельности в любой сфере человеческой культуры.

Исследовательское обучение требует определённой подготовки, умения использовать различные методы обучения.

Хочется подробнее остановиться на исследовательском методе. Доступны ли эти методы в обучении младших школьников? Все исследователи единодушны в том, что этот метод не только доступен, но и обязателен именно в начальной школе, так как по своей природе младший школьник активен, пытлив, он “набрасывается” на все новое, он стремится все исследовать и понять.

Исследовательский метод обучения - это организация поисковой, познавательной деятельности учащихся, путём постановки учителем познавательных и практических задач, требующих самостоятельного, творческого решения.

Сущность исследовательского метода обучения:

Учитель вместе с учащимися формулирует проблему, разрешению которой посвящается отрезок учебного времени. Деятельность учителя сводится к оперативному управлению процессом решения проблемных задач.

- Учащиеся самостоятельно добывают знания в процессе разрешения (исследования) проблемы, сравнение различных вариантов получаемых ответов. Средства для достижения результата также определяют сами учащиеся.

- Учебный процесс характеризуется высокой интенсивностью, умением сопровождаться повышенным интересом, полученные знания отличаются глубиной, прочностью, действенностью.

Основными функциями исследовательского метода являются:

- воспитание познавательного интереса;
- создание положительной мотивации учения и образования;
- формирование глубоких, прочных и действенных знаний;
- развитие интеллектуальной сферы личности;
- овладение (на элементарном уровне) методами научного познания;
- развитие познавательной активности и самостоятельности.

Особенности курса “Окружающий мир” состоит в том, что он, имея ярко выраженный **интегративный** характер, соединяет в равной мере природоведческие, обществоведческие, исторические знания и даёт обучающемуся материал естественных и социально-гуманитарных наук, необходимый для целостного и системного видения мира в его важнейших взаимосвязях.

Основные условия формирования исследовательских умений младших школьников на уроках окружающего мира:

1. Целенаправленность и систематичность.

Работа по развитию исследовательских умений должна проходить в классе постоянно как в урочной, так и во внеурочной деятельности. Учитель должен использовать материал различных уроков с целью формирования умений исследовательской деятельности, постоянно использовать исследовательский метод в преподавании тем.

2. Мотивированность.

Необходимо помогать учащимся видеть смысл их творческой исследовательской деятельности, видеть эту возможность реализации собственных талантов и возможностей, способ саморазвития и самосовершенствования.

3. Творческая среда.

Учитель должен способствовать созданию творческой, рабочей атмосферы, поддерживать интерес к исследовательской работе.

4. Психологический комфорт.

Одна из задач учителя – поощрять творческие проявления учащихся, стремление к творческому поиску. Важно, чтобы они не боялись допустить ошибку, воздержаться от негативных оценок. Задача учителя не подавлять желания, порывы, творческие идеи учащихся, а поддерживать и направлять их. Суждения “Ты сделал неправильно” или “Ты сделал не так” блокируют желание работать, двигаться дальше. Каждому ученику необходимо дать возможность ощутить свои силы, поверить в себя.

5. Учет возрастных особенностей младшего школьника.

Так как речь идет об учащихся младшего школьного возраста, вопрос об учете их психологических особенностей очень важен. Обучение исследовательским умениям должно осуществляться на доступном для детского восприятия уровне, само исследование быть посильным, интересным и полезным.

Организация исследовательской деятельности младших школьников обязательно должна соответствовать их возрастным особенностям, для этого рекомендуется использование:

- загадок, ребусов, шарад, задач-шуток, логических заданий и заданий на развитие творческих способностей;

- игровых моментов, с использованием и введением в ход занятия сказочных героев;
- связи материала с наглядно-образным игровым материалом;
- связи с литературным сказочным материалом: исследование Знайкой и Незнайкой лунного камня; измерение удава в попугаях и мартышках;
- игр – исследований, фантастических исследований;
- ролевых игр, дающих возможность провести исследования возможностей каждой профессии: если б я был строителем (поваром, учителем, фермером ...);
- игр-путешествий, например во времени, для знакомства с великими открытиями и изобретениями, в новые страны, по путям Великих географических открытий, фантастические путешествия на другие планеты.

Для развития у детей навыков исследовательского поведения необходимо сформировать у них следующие умения:

- видеть проблему;
- задавать вопросы;
- выдвигать гипотезы;
- давать определения понятиям;
- классифицировать;
- наблюдать;
- проводить эксперимент;
- делать выводы и умозаключения;
- структурировать материал;
- доказывать и защищать свои идеи.

Исследовательский подход в изучении окружающего мира представляет собой такой способ организации процесса познания, который обеспечивает поисковую деятельность учащихся в открытии фактических знаний и взаимосвязей между ними.

В этой связи важно выделить основные виды исследовательской деятельности младших школьников в курсе естествознания, как:

- 1) опыты и эксперименты;
- 2) лабораторные и практические работы;
- 3) наблюдения;
- 4) исследования;
- 5) проекты;
- 6) моделирование.

В **1 классе** надо вести **пропедевтическую** работу по развитию исследовательских умений:

- проблемное, частично-поисковое обучение под руководством учителя;
- урок-исследование (в начале года постановка проблемы осуществляется учителем, поиск решения осуществляется учащимися по наводящим вопросам; далее постановка проблемы по возможности осуществляется самостоятельно, с некоторой помощью учителя; предположения, поиск решений максимально самостоятельно; выводы под руководством учителя);

- кратковременные исследования- наблюдения с описанием (под руководством учителя).

Во **2 классе** работа **осуществляется** по следующим направлениям:

1. Знакомство с теоретическими понятиями исследовательской деятельности, такими, как исследование, информация, знание и др.
2. Осуществление коллективных исследований по определенному плану (с соблюдением всех этапов), по различным темам. Учитель организует совместную деятельность, направляя ее на осуществление исследования, в процессе которого учащиеся овладевают практическими умениями исследовательской деятельности.
3. Продолжается работа по проведению кратковременных исследований в контексте изучения материалов различных дисциплин.
4. На уроках используются проблемные и поисковые методы, на которых также происходит знакомство с терминологией и некоторыми понятиями о методах исследования, работа со словарями и другими источниками информации.
5. На занятиях предлагаются задания, направленные на выявление различных свойств, действий предметов, множества предметов, составление последовательности действий; сравнение предметов и множеств предметов, предлагаются логические задачи. Проводится работа по выявлению причинно-следственных связей, по обучению приемам наблюдения и описания.
6. Осуществляется подготовка самостоятельного длительного исследования по интересующим учащихся темам. Исследование проводится под руководством учителя, затем с помощью родителей.

В **3 классе**:

1. Учащиеся продолжают знакомиться с теорией исследования, методами исследований. На уроках используются игровые методы, путешествия, сказочный материал.
2. Проводятся коллективные исследования на заданную тему. У третьеклассников активность выше, **неординарных** подходов и предложений в **осуществлении** исследовательской деятельности.
3. Осуществляется учащимися самостоятельное длительное исследование с применением имеющихся знаний и умений (осуществляется поиск информации, учатся выделять главное, формулировать определения, ставить простейшие опыты, наблюдать, составлять доклады). Учащиеся проводят опросы, анкетирования.
4. Ход исследований обсуждается, учителем оказывается консультативная помощь. К концу года большая часть учащихся должна с достаточной степенью самостоятельности выбирать тему исследования, составлять план исследования, определять одну- две задачи, находить материал, представлять доклад с показом.

В **4 классе** внимание уделяется умению работать с источником информации, с самой информацией, обрабатывать тексты, представлять результат своей работы в виде текста, схемы, модели.

Задания по формированию у младших школьников исследовательской деятельности представлены в УМК «Окружающий мир» А.А. Плешакова. Для того чтобы у обучающихся сформировать умения планировать свою исследовательскую деятельность в учебники 1-4 классов включены планы описания и изучения объектов окружающего мира, алгоритмы практических действий. Есть задания, которые предусматривают определение этапов проведения опытов, способов моделирования. Например:

в 1 классе дети учатся описывать объекты живой природы по плану. Присутствуют задания на выполнение простейших моделей созвездий, планет и других объектов, поиск способов их изготовления;

во 2 классе в учебнике составлены планы наблюдений за сезонными изменениями в природе. Детей учат ухаживать за комнатными растениями по готовому алгоритму. Так же предложены задания с использованием компаса и чтением карты. В данном классе дети пробуют самостоятельно составлять планы и памятки. Они составляют общий план рассказа о домашнем питомце, памятку по правилам поведения в школе и др.

в 3 классе при проведении опытов дети учатся самостоятельно определять цель работы и описывать ход выполнения опытов. Обязательным условием данного уровня является умение формулировать вывод.

в 4 классе учащиеся продолжают пользоваться планами. Они учатся делать описание реки. Используют план при изучении природной зоны, изучении природного сообщества и др..

В учебниках предложено много направлений для исследовательской деятельности. Они осуществляются в форме проектов по темам, близким к учебным. На данных занятиях развивается умение ставить цель. Для ее достижения дети учатся планировать свою деятельность. За время обучения в начальной школе ребята приобретают опыт в создании своих проектов.

Наблюдения за состоянием природы позволяет выявить связи и взаимосвязи между объектами и явлениями, например: похолодание осенью – причина листопада, таяние снега, ледоход – потепление, отлёт птиц осенью связан с исчезновением насекомых.

На основе данных заданий проследим, как можно успешно формировать универсальные действия обучающихся начальной школы на уроках окружающего мира через исследовательскую деятельность.

Эти задания исследовательского характера для младших школьников.

1. Развитие умения давать определения.

Задание: отгадайте загадки и объясните. Например,

Белым пледом лес укрыт,

И медведь в берлоге спит.

Снег, как белая кайма.

Кто хозяйничал? (зима)

2. Развитие умения задавать вопросы.

Задание: отгадайте, что в коробке. (С помощью вопросов пытаются угадать.)

-Это круглое? Это красное? Это сочное? Это сладкое?

Вопрос направляет исследовательскую работу мозга ребенка, на поиск ответа.

3. Развитие умений видеть проблему (формирование способности развивать собственную точку зрения, смотреть на объект исследования с разных сторон)

4. Развитие умений выдвигать гипотезы.

Задание «Давайте вместе подумаем».

-Почему у белого медведя нос черный?

Гипотезы:

- Может быть, чтобы быть заметным и его боялись окружающие?

- Наверное, потому что все время держит его по ветру, чтобы дорожку запоминать?

- Предположим, чтобы медвежата его видели.

5.Задание «Найди тайное слово».

Дети задают друг другу разные вопросы об одном и том же предмете, начинающиеся со слов, «как», «почему», «зачем», «откуда», «что».

Игра «Угадай о ком или о чем идет речь».

Ученику, вышедшему к доске, дается карточка с описанием животного Он, догадывается, о ком идет речь.

-Этот зверь относится к семейству собачьих. У нее острые ушки и вытянутая мордочка. А еще у этого зверя необычайно красивый длинношерстный мех и длинный пушистый хвост, который служит «одеялом» для передних лап и носа в то время, когда лиса отдыхает. Она является главным действующим персонажем многих сказок, всегда о ней говорится, как о хитрой воровке.

-Кто это?

-Лиса!

6.Ориентация в справочной литературе, в интернете.

7. Установление общего признака объектов.

Задание: распределить животных на 3 группы.

Обосновать свой выбор.

Волк, акула, лев, леопард, лиса, кабан, рысь, тигр, заяц, волк, медведь, лось, ёж, белка, слон, еж.

Ход рассуждения ребенка определяется заданием разделить слова на группы, что предполагает их сравнение, нахождение различия и сходства.

Дети делают вывод, что животных можно разделить на 3 группы по источнику питания: хищные, травоядные, всеядные.

8.Задание: найдите закономерность, обоснуйте своё предположение и приведите свой пример.

Комар, лягушка, цапля.

Осина, заяц, лиса.

Зерно, мышь, сова.

9. Развитие умений классифицировать

Задание “Найди лишний”, “Продолжи ряд”, “Найди предметы и явления, которые можно поделить надвое”, “Найди ошибки и их прокомментируй”.

-Найди лишнее слово. Обоснуй свой выбор.

Мухомор, сыроежка, груздь, масленок;

Смородина, малина, вороний глаз, черника.

Пчела, муха, шмель, оса.

Введение таких заданий позволяет учить не только думать, развивать интуицию, воображение, наблюдательность, мышление, вместе с тем ставить новые исследовательские задачи и создавать атмосферу сотворчества, партнерства.

Исследовательский метод предполагает самостоятельное прохождение учеником всех этапов исследования:

- выдвижение гипотезы,
- разработку плана ее проверки,
- отработку всех этапов эксперимента и его проведение,
- анализ результатов.

Организация исследования включает в себя следующие этапы.

Для этого надо определить, какими методами можно пользоваться, а затем выстроить их по порядку.

Метод (от греческого слова *methodos*) – способ, приём познания явлений окружающего мира.

1. **Подумать самостоятельно**

Что я об этом знаю?

Какие мысли я могу высказать про это?

Какие выводы я могу сделать из того, что мне уже известно?

2. **Просмотреть книги и издания периодической печати по теме.**

Запиши важную информацию, которую узнал из книг, газет и журналов.

3. **Спросить у других людей, у специалиста**

Запиши интересную информацию, полученную от других людей.

4. **Просмотреть телематериалы.**

Запиши то необычное, что узнал из фильмов. Фильмы бывают: научные, научно-популярные, документальные, художественные. Они настоящий клад для исследователя.

5. **Использовать Интернет.**

Запиши то новое, что ты узнал с помощью компьютера.

6. **Понаблюдать.**

Запиши интересную информацию, полученную с помощью наблюдений, удивительные факты и парадоксы. По возможности сделай фотографии.

7. **Провести эксперимент.**

Запиши план и результаты эксперимента.

Любая исследовательская работа должна быть представлена к защите. Для этого нужна подготовка.

В качестве наглядности можно предложить такую памятку исследовательского метода:



ПРОЧИТАТЬ В КНИГЕ



ПОДУМАТЬ



ПОСМОТРЕТЬ В ИНТЕРНЕТЕ



ПОНАБЛЮДАТЬ



ПРОВЕСТИ ЭКСПЕРИМЕНТ



СПРОСИТЬ У СПЕЦИАЛИСТА

Рассмотрим пример исследовательской работы учащихся:

Во-первых, учащиеся группируются по интересам, согласно выбранной теме, которая связана с ИЗО и другими смежными предметами изучаемыми школьниками.

Во-вторых, по данной теме учащиеся проводят информационный поиск.

В- третьих, используя накопленную информацию, находят пути решения данной проблемы.

В-четвертых, оформляют результаты и представляют их на обсуждение товарищей.

Существуют следующие формы занятий, позволяющих представить результаты исследования:

- конференции, на которых учащимся представляют краткий доклад о проделанной работе и отвечают на вопросы аудитории;
- презентации, на которых ярко, красочно и привлекательно представляются достижения учеников;
- выступления, как правило, для определённого круга – своих одноклассников, учащихся параллельных классов, заинтересованных данной темой;
- представление доклада с целью сообщения нового знания. Исследователи выступают как бы в роли педагога, что имеет дополнительное мотивирующее значение;
- выставка достижений, проводится в основном для родителей и может быть посвящена определённой теме, дисциплине.

Итогом исследовательской работы младших школьников может быть макет, выполненный из самых разных материалов с описанием действия представляемого им объекта. Это может быть и книга, и научный отчёт о проведённом эксперименте, и многое другое. Оформление работы в самостоятельные реферат, доклад, исследование, презентацию, позволяет знакомиться с научной деятельностью, которая вполне может серьезно увлечь школьников. Итогом работы может быть выступление в классе, на школьной или городской конференциях.

Важно, чтобы представленные материалы отвечали не только содержанию исследования, но и эстетическим требованиям.

Подготовка исследования к защите должна превратиться для детей в интересную многодневную игру. В ходе неё сразу заметно, как дети становятся серьёзными и важными, увлечённо, ответственно, с нескрываемым интересом проводят эксперименты, делают чертежи, схемы, рисунки.

Защита – венец исследовательской работы и один из главных этапов обучения начинающего исследователя.

О выполненной работе надо не просто рассказать, её, как и всякое настоящее исследование, надо защитить. Естественно, что защита должна быть публичной, с привлечением как авторов других проектов, так и зрителей (учителей, родителей). В ходе защиты ребёнок учится излагать добытую информацию, сталкивается с другими взглядами на проблему, учится доказывать свою точку зрения.

Но нужно помнить, что в отличие от «взрослых» конференций, где о достоинствах работ почти не говорят, а отмечают недостатки и спорные моменты, на детской конференции работу необходимо похвалить (независимо от ее

качества). Это необходимо для того, чтобы у ребенка возникло чувство удовлетворения от выполненной работы и желание продолжать избранную деятельность.

Благодаря участию в исследовательской деятельности младшие школьники учатся взаимодействовать в группах, работать с книгой, ресурсами сети Интернет, оценивать проекты товарищей, оформлять промежуточные результаты в виде таблиц, схем или рисунков, выбирать форму представления и защиты проекта. Проведение исследований стимулирует мыслительный процесс, направленный на поиск и решение проблемы.

Использование исследовательского метода обучения во внеурочной деятельности

Одним из прецедентов, не позволяющих осуществлять прохождение всех этапов исследовательской деятельности на уроке, является ограничение определенными временными рамками. В связи с этим, исследовательская работа на уроке не имеет возможности в полной мере помочь детям освоить методы исследования. Поэтому необходимость организации внеурочной деятельности младших школьников должна быть отнесена к разряду обязательных.

Исследовательская деятельность должна проводиться не только во время урока, но и по возможности во внеурочных формах. К ним относят внеклассные занятия по предметам. Так же можно организовывать домашние исследования школьников.

Внеурочная деятельность по окружающему миру выполняется непосредственно в природе, на учебно-опытном участке, в уголке живой природы, на географической площадке или в краеведческом уголке. Внеурочная работа имеет большое значение в учебном процессе. Она способствует расширению знаний, полученных на уроках, их конкретизации. Кроме того, она вызывает интерес к изучаемому материалу, формирует умения и навыки практического характера, развивает самостоятельное мышление младших школьников, вооружает их приемами самообразования. Таким образом, внеурочная работа в отличие от урока более индивидуальна и менее регламентирована.

Формы внеурочной работы разнообразны. Во внеурочное время дети выполняют домашнее задания по материалу, изученному на уроке. Данный вид внеурочной деятельности учащихся следует рассматривать как продолжение его деятельности на уроке. Основная цель этой деятельности - повторение, закрепление и практикование знаний и умений, полученных на уроке. Этот вид внеурочной работы способствует развитию исследовательских навыков. В содержание домашнего задания можно включать задания для наблюдений в окружающем мире. Они даются по теме данного урока. Их выполнение способствует применению знаний на практике. В домашнее задание желательно включать задания для наблюдений по теме следующего урока. Они могут содержать повторение темы из ранее изученного или нужно узнать какую - либо информацию из других, чем учебник источников. Это можно сделать, открыв интернет или прочитать в атласе-определителе и т. п. Например: «К следующему уроку надо знать и уметь рассказать, какие изменения происходят в жизни

насекомых и птиц осенью. С чем связаны эти изменения, как и почему этих животных надо охранять осенью». Как видим, в формулировке задания отражена одна из задач начального курса - дать знания о природе. Таким образом, выполнение домашних заданий обеспечивает связь изученного учебного материала с тем, что предстоит изучить.

Еще одной формой организации внеурочной деятельности является экскурсия. Это один из основных видов внеурочной деятельности. Данная форма организации работы способствует всестороннему развитию школьников, эстетическому, нравственно-патриотическому воспитанию. Экскурсии являются наиболее эффективным средством комплексного воздействия на формирование личности школьника. Необходимо организовывать прогулки и знакомства с памятными местами. Экскурсия как непосредственная, живая форма общения, закладывает основы нравственного облика, развивает эмоциональную отзывчивость. Правильная организация наблюдений способствует формированию таких важных качеств школьника, как наблюдательность и внимание. Внеурочные экскурсии могут быть организованы по различным темам. Это может быть изучения быта, особенности праздничных обрядов, краеведческий поиск и т.д. Например, во время похода в краеведческий музей ребенок познаёт родное село, свой край, чувствует гордость за свой народ.

Другими формами внеурочной деятельности учащихся является выполнение практических работ, опытов и самостоятельных наблюдений в окружающем мире. Эти формы деятельности осуществляются по заданиям, которые обычно формулирует и дает учитель. Данные формы внеурочной деятельности способствуют проверке уже полученных на уроке знаний и умений. Они развивают исследовательские навыки и обогащают жизненный опыт детей. Это позволяет в учебном процессе шире применять коммуникативное общение и создавать исследовательские ситуации. Результаты опытов и практических работ необходимо фиксировать в тетрадях. Для этого в рабочих тетрадях нужно сделать записи, заполнить таблицы, составить схемы и т. п.

Чтение научно-художественной и научно-популярной литературы о природе также относят к внеурочной деятельности учащихся, особенно, если это касается обязательного списка книг для внеклассного чтения.

Для поддержания эмоциональной настроенности и положительного мотива у детей к участию в исследовательской деятельности необходимо использовать самые разные задания и упражнения. Такие задания есть и в учебниках. Вот основные: угадай, о чем спросили; как птицы узнают дорогу на юг; загадки; кроссворды; посмотри на мир чужими глазами; игра «трудные слова»; что является четвертым лишним; определи плавучесть предметов; найди, какие предметы изображены на рисунке.

Заключение

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту дети должны овладеть различными видами исследовательской работы. Безусловно, в этом им помогает учитель. Умению результативно действовать в новых ситуациях, извлекать из собственного опыта новые знания, использовать ранее накопленные знания и умения ученик должен научиться самостоятельно. Ещё одной

особенностью ФГОС НОО является формирование у детей умения самостоятельного поиска информации. Это очень важное умение, как с образовательной точки зрения, так и с точки зрения исследовательского обучения.

Учебно-исследовательская деятельность требует высокого уровня знаний, в первую очередь от самого педагога, хорошего владения методиками исследования объектов, наличия источников дополнительной информации, желания углубленно работать с учащимися по изучению объектов окружающего мира.

Именно исследовательский подход в обучении делает учащихся творческими участниками процесса познания, а не пассивными потребителями готовой информации.

Таким образом, повышается познавательная и творческая активность учащихся, их учебная мотивация.

Исследовательская деятельность заставляет и приучает детей работать с книгой, газетой, журналом, что в наше время очень важно, потому что по собственному опыту и, основываясь на мнении коллег, знаю, дети в лучшем случае читают только учебники. Они не хотят читать не только дополнительную литературу по предметам, но и увлекательные произведения литературы и периодической печати. Дети увлечены компьютером, Интернет заменяет друзей, улицу и даже реальный мир. Своей работой стараюсь направить деятельность моих учеников в нужное и полезное для них русло. Ребята ведут себя по-разному: одни с каким-то азартом активно ищут информацию для своих исследований по библиотекам, другие втягивают в свою работу родителей, но есть и такие, которых приходится брать в “помощники”, обращаясь к ним с просьбой о помощи. “Послушай, Роллан, я знаю, что ты очень хорошо владеешь компьютером. Я нигде не могу найти материал о... (тема), посмотри в Интернете и т.д.” Ребенок, чувствуя свою значимость, старается помочь учителю и вовлекается в исследовательскую работу. Найденный материал мы просматриваем, попутно выясняется, что нужно провести анкетирование, опрос или эксперимент, подобрать фотографии. Готовый материал мы вместе оформляем, и ребенок готовится выступить на классном часе или мы включаем его выступление на одном из уроков.

Таким образом мы приходим к выводу, что **исследовательская деятельность:**

- Обучает: навыкам самостоятельной работы с различными источниками информации, организации наблюдений, применению научных приборов и оборудования, проведению опытов и экспериментов;
- Знакомит: с методами и приемами системного анализа;
- Развивает: умения вычленять и решать наиболее важные проблемы с учетом социальных, экономических, экологических условий и отражать новейшие достижения в определенной научной отрасли, творческую активность и самостоятельность;
- Формирует: логическое и научное мышление;
- Воспитывает: самостоятельность, коммуникативность, самоконтроль.