

## «День науки»

### программы курса внеурочной деятельности для 5 класса «Я гимназист»

Введение ФГОС ООО предполагает особую организацию внеурочной деятельности – деятельности, формирующей умение школьника самостоятельно учиться, учиться в продуктивном общении. Обучение в гимназии ориентирует обучающегося на ценность интеллектуального труда, освоение фундаментальных знаний, на развитие учебной самостоятельности, аналитических навыков, творческих способностей и кругозора. Во внеурочной деятельности занятие учебным исследованием способствует формированию метапредметных умений (умения анализировать, планировать, координировать свою деятельность, сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, умение представлять результаты своей работы и пр.). В учебном исследовании происходит развитие познавательных интересов от любознательности и реакции на необычность и новизну к желанию понять суть явления, изучать конкретный учебный предмет на углубленном уровне.

В начальных классах нашей гимназии реализуется программа «Маленький исследователь», обучающиеся осваивают элементы исследовательской деятельности, учатся выдвигать гипотезу, сравнивать, классифицировать, ставить простейшие эксперименты, пытаются объяснять наблюдаемые явления под руководством учителя, при активной поддержке родителей.

На уровне основного общего образования должен произойти переход к самостоятельному учебному исследованию. Если в начальной школе обучающиеся по результатам мини-исследования готовят выступление и презентацию, то в основной школе они должны отработать следующий алгоритм: структурное описание учебного исследования – тезисы к выступлению – презентация. Освоение структуры описания учебного исследования способствует формированию умения планировать процесс выполнения работы, умения выделять объект и предмет исследования. На уровне основного общего образования необходимо создать условия для совершенствования у обучающихся широкого круга исследовательских умений в практической деятельности.

**Цель:** формирование мотивационной готовности обучающихся к выполнению учебного исследования.

#### **Задачи:**

- Формировать представление обучающихся о методах учебного исследования (сравнении, анализе, наблюдении, измерении).
- Формировать круг единомышленников, желающих заниматься учебным исследованием.

- Познакомить обучающихся со школьным научным обществом «Сократ», обучающимися, достигшими значительных результатов в учебном исследовании.

Модуль создает условия для развития УУД.

Личностные УУД: Готовность следовать нормам гимназической жизни, мотивация на занятия интеллектуальным трудом.

Коммуникативные УУД: Навыки сотрудничества в группе.

Познавательные УУД: Умение сравнивать, классифицировать, обобщать, делать выводы.

«День науки» знакомит обучающихся с методами гуманитарных и естественно-математических наук. По итогам модуля у обучающихся формируется представление о том, что сравнение и анализ – универсальные методы учебного исследования, хотя в разных науках их осуществление имеет свою специфику.

Образовательное событие построено по принципу мастер-классов, для участия в которых формируются группы обучающихся по свободному выбору. В рамках события обучающийся выбирает не менее 2 мастер-классов.

Тематика мастер-классов:

- Сравнение портретов исторических лиц
- Установление достоверности исторических сведений
- Как провести анкетирование
- Как преобразовать текст в таблицу.
- Наблюдение и измерение в биологии
- Правила анализа литературного текста
- Правила оформления презентации
- Способы обработки статистической информации
- Что такое анализ? (игра «Танграм»)
- Как собрать прибор для измерения
- Родство европейских языков
- Сравнение Индии Афанасия Никитина и современной Индии

В 2013-14 уч.г. состоялось шесть мастер-классов. На мастер-классе по географии обучающиеся на основе фильма и карт сравнивали Индию, увиденную Афанасием Никитиным, и современную развивающуюся страну, на мастер-классе по истории учились устанавливать достоверность исторических фактов, на мастер-классе по иностранному языку- устанавливали родство европейских языков. Через выполнение игры «Танграм» на

математическом мастер-классе у обучающихся формировалось понятие анализа и синтеза. На мастер-классе по русскому языку совершенствовали навыки работы с текстом, учились преобразовывать его в таблицу. На мастер-классе по информатике обучающиеся рассмотрели несколько презентаций, выделили ошибки в оформлении слайдов, сформировали требования к оформлению презентаций.

Особенно актуальна работа по формированию у обучающихся 5 классов умения наблюдать, а именно осуществлять организованное наблюдение, совершенствовать навыки измерений, расширять представления школьников об измеряемых величинах и способах измерения.

В модуле «День науки» биология была представлена мастер-классом «Наблюдение и измерение». Задачи мастер-класса: познакомить обучающихся с методами биологической науки; развивать интерес обучающихся к изучению биологии; определить обучающихся, желающих заниматься учебным исследованием по биологии; формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню науки.

Важным элементом модуля было представление школьного научного общества «Сократ». Пятиклассники познакомились с целями и задачами общества, с успехами гимназистов в учебном исследовании. Во второй половине модуля состоялись мастер-классы старшеклассников, представивших результаты своих исследовательских работ. Пятиклассники имели возможность задать вопросы выступавшим о том, какие методики и источники информации использовались, как подбиралась наглядность, обсудить результаты проведенных исследований. Совместно с классным руководителем обучающиеся проанализировали умение старшеклассников выступать, отвечать на вопросы. Получили образец грамотной устной речи.

При подведении итогов Дня пятиклассники разгадали кроссворд с ключевыми понятиями дня: наука, исследования, анализ, наблюдение. В ходе анкетирования были выявлены пятиклассники, желающие заниматься учебным исследованием.

При анализе модуля был отмечен интерес обучающихся, желание пятиклассников принять участие в большем количестве мастер классов. Пятиклассники отметили важность взаимодействия со старшеклассниками.

Учителями предложено:

- Шире использовать групповые формы работы,
- апробировать игру «Туристическое агентство»,
- при формировании групп учитывать опыт, имеющийся у обучающихся по осуществлению учебного исследования,
- в 6 классе провести модуль для тех, кто решил заниматься учебным исследованием.

### Сценарий мастер-класса «Наблюдение и измерение в биологии».

Цель: Формирование мотивационной готовности обучающихся к выполнению учебного исследования по биологии.

Задачи мастер-класса: познакомить обучающихся с методами биологической науки; развивать интерес обучающихся к изучению биологии; определить обучающихся, желающих заниматься учебным исследованием по биологии; формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню науки.

Во время занятия создавались условия для развития универсальных учебных действий:

#### Метапредметных умений

- формировать новые для себя задачи в учебе и познавательной деятельности;
- определять понятие, строить логические рассуждения;
- организовывать совместную деятельность со сверстниками и учителем.

#### Предметных умений

- по формированию научных знаний о биологических объектах;
- опыт использования методов биологической науки.

#### I. Вступительная беседа

Добрый день! Уважаемые ребята, сегодня на мастер-классе вы узнаете о методах биологической науки чуть больше, чем на уроке. Давайте вспомним, о каких методах мы говорили с вами на уроках (*измерение и наблюдение*). Для чего они используются? Что вы хотели бы еще узнать об измерении и наблюдении? Подумайте и поставьте задачу для себя, которую предполагаете решить на нашем занятии (*обучающиеся заявляют свои задачи, например, узнать какие организмы самые большие и самые маленькие, как измерить клетку, что значит измерить давление, что можно измерить у человека и пр.*)

#### II. Основная часть

1. Я прочитаю вам ответ ученика 5 класса: «Чтобы узнать, если в клетке крахмал, в нее нужно капнуть йод». В чем абсурдность такого утверждения? (*обучающиеся говорят о микроскопических размерах клетки*). Что значит – микроскопические размеры? (*обучающиеся говорят о рассмотрении объекта в микроскоп*).

2. Обучающимся предлагается таблица «Размеры биологических объектов» (*размещение объектов по шкале в логарифмическом масштабе*).

- Назовите объекты, которые можно увидеть глазом, через световой и электронный микроскоп. Самое большое животное и самое маленькое. Обучающиеся обращают внимание на используемые единицы измерения нм и мкм. Спрашивают, что это за единицы. Учитель дает справку: 1 мкм (микрон) – 0, 000001 метра; 1 нм (нанометр) – 0, 000 000 001 метра.

- Определите по таблице средний рост человека. А что еще можно измерить у человека (*вес, возраст, давление*). Демонстрируется тонометр, показывается, как он работает.

3. Практические задания на измерения.

- А еще у человека можно измерить пульс, координацию, правильность осанки. Определите частоту своего пульса. В какой точке можно проводить измерение? *Выполняется измерение пульса. Что можно узнать по числу пульсовых ударов?*

- Для того, чтобы проверить правильности осанки нужно встать у стены, прижавшись затылком и пятками, проверить, проходит ли кулак между спиной и стеной в области поясницы. *Определяется наличие искривления позвоночника.*

Для измерения координации каждому участнику выдается монетка и предлагается определить, сколько раз человек сможет подбросить и поймать монетку. Испытание проводится в виде игры на выбывание среди мальчиков и девочек. Самый координированный получает приз.

- Составьте инструкцию из 4 утверждений, как измерять биологические объекты. *Работа в микрогруппах. Каждая группа представляет свою инструкцию.*

- Каким методом вы пользовались, работая с таблицей «Размеры биологических объектов» (*сравнение*)? Какой метод вы использовали в игре «Самый ловкий» (*наблюдение*)? Вы просто рассматривали играющих, или для вас был важен какой - то конкретный критерий? А как мы организовали наблюдение (*договорились, что уронивший монетку человек, выбывает из игры*)?

4. Организация деятельности наблюдения.

- Давайте понаблюдаем за охотой муравьиного льва? Кстати, вы знаете кто это такой? В древности считали, что это мифическое существо- насекомое с головой льва. Первым описал муравьиного льва Карл Линней. Муравьиный лев – насекомое. В стадии личинки имеет 7 глаз и серповидные жвалы. Эта личинка питается муравьями и накапливает в своем теле питательные вещества. По мере своего развития личинка склеивает вокруг себя шарик из песчинок с помощью шелковых нитей. Выходит из

шарика уже взрослым насекомым. Относится к сетчатокрылым. Летает плохо. Второе название муравьиного льва «Ленивая стрекоза». Ленивая стрекоза не ест, не пьет. Живет за счет того, что накопила, будучи личинкой.

- Сейчас вы будете наблюдать за муравьиным львом (используется *видеофрагмент*). Наблюдение за этим насекомым будет организованным. Давайте определим критерии наблюдения. *В ходе обсуждения обучающиеся ставят вопросы и записывают их на доске: Где обитает муравьиный лев? Как охотится? На кого? В какое время суток? Почему относится к сетчатокрылым? (крылья в сеточку) Почему ошибочно называют стрекозой? (две пары крыльев)*

- Просмотр видеофрагмента с последующей беседой по вопросам, составленным перед фильмом. Что получается по итогам измерений и наблюдения (*описание*) ?

### III. Подведение итогов занятия

- Решили ли вы задачу, которую поставили на занятие? Если нет, что следует сделать еще? Что нового для себя вы узнали на занятии? Какое практическое значение имеет содержание нашего занятия? Где можно применить то, что вы узнали сегодня?

- Итак, тема нашего занятия называлась «Наблюдение и измерение». Для чего нужно уметь измерять и наблюдать за биологическими объектами? Учителем подчеркивается значимость измерений и наблюдений для составления достоверного описания биологического объекта (животного, растения, человека), так как биологическая наука работает с научными фактами, подтвержденными доказательствами.

Список используемой литературы:

1. Воронин Л.Г., Маш Р.Д. Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека. – М: Просвещение, 1983г.
2. Пасечник В.В., С.В. Суматохин, Г.С. Калинова, З.Г. Гапонюк, Биология. 5-6 классы: учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе – М: Просвещение, 2013г -160 стр.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. №1897);
4. [Http://ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)
5. [Http://dic.academic.ru](http://dic.academic.ru)
6. [Http://ianimal.ru/topics/muravinyjj-lev](http://ianimal.ru/topics/muravinyjj-lev)