

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Ершова Алина Эдуардовна,

Максименко Полина Николаевна,

обучающиеся 10«И» класса,

МБОУ Маслянинской СОШ №1

Маслянинского района Новосибирской области

Руководители: Бахтеева Наталья Валерьевна,

педагог-психолог,

Бахтеев Сергей Геннадьевич,

учитель истории и обществознания,

МБОУ Маслянинской СОШ №1

Маслянинского района Новосибирской области

ВЛИЯНИЕ ВЕДУЩЕЙ МОДАЛЬНОСТИ НА ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ И ФОРМИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ»

Введение

Проблема успеваемости школьников неоднократно поднимается специалистами, изучающими ее с позиций разных наук. Инженерное образование основывается на признании вариативности индивидуальных познавательных стратегий, возможность реализации которых позволяет ученику в максимальной степени воплотить свой личностный потенциал. Приближение технологий к человеку, к его индивидуальным особенностям является в настоящее время устойчивой образовательной тенденцией. Педагогическая практика свидетельствует о том, что длительное игнорирование индивидуальных стратегий познания со временем приводит к отрицательным последствиям в развитии ученика [9, с.138], а в крайних случаях может привести к нарушению его здоровья.

В учебном процессе основная задача учителя заключается в том, чтобы обучающиеся освоили учебный материал с максимальной легкостью и как можно прочнее. При этом преподавателю необходимо понимать, что возможно

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

расхождение между его предпочитаемым каналом восприятия и переработки информации и ведущим каналом ученика. Ведь то, что преподавателю представляется оптимальным, для обучающегося может быть недоступным. Различие модальностей – одна из причин, по которой обучающиеся оказываются в неравных условиях обучения. Поэтому учителю необходимо учитывать индивидуальные особенности восприятия каждого. Обучая, педагог претендует на многосенсорное представление информации[8, с.583]. Такой подход будет воздействовать на большую часть учащихся, и позволит им получать информацию, выбрав свой входной канал. Кроме того, многосенсорное обучение подкрепляет запоминание, поскольку, чем больше информационных каналов, тем лучше живая память.

Для формирования полноценной учебной деятельности учащемуся важно знать особенности своего восприятия, чтобы найти наиболее эффективный для него способ выполнения различных упражнений. Тем самым формируется особенный, характерный для данного учащегося стиль учебной деятельности, который позволяет повысить результативность усвоения учебного материала. Впоследствии это поможет выработать индивидуальный стиль профессиональной деятельности, который складывается у каждого человека. Процесс восприятия тесно связан с такими психологическими процессами, как мышление, речь, проявление чувств, волеизъявление, поэтому от того, насколько полноценно учащийся воспримет информацию и как выстроит свою деятельность по отношению к изучаемому объекту, будет зависеть уровень его профессионализма [12].

Актуальность выбранной темы связана с необходимостью изучения особенностей успеваемости учащихся с учетом их индивидуального стиля учебной деятельности. Особое внимание представляет анализ ведущего канала восприятия, переработки и хранения информации как ресурса развития инженерных компетенций и учебного успеха ученика специализированного инженерно-технологического класса.

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Объектом исследования данной работы является изучение ведущего канала восприятия учащихся 9 «И» класса.

Предметом является влияние ведущего канала восприятия информации на успеваемость и успешность формирования инженерных компетенций обучающихся.

Целью работы является выявление приоритетных типов восприятия информации для формирования инженерных компетенций обучающихся 9 «И» класса.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить литературу, научно-психологический опыт по заданной тематике.

2. Подобрать инструментарий для определения ведущего канала восприятия обучающихся.

3. Выявить ведущий канал восприятия у учащихся 9и класса и педагогов работающих в классе.

4. Сопоставить результаты диагностики ведущего канала восприятия с уровнем успеваемости учащихся, развитием у них инженерных компетенций и навыков конструктивного общения.

5. Проанализировать особенности типов восприятия информации учащимися по гендерному признаку.

6. Сделать выводы и разработать рекомендации по навыкам эффективного общения для учащихся и по организации учебного процесса для педагогов с учетом ведущей модальности обучающихся инженерно-технологического класса.

Гипотеза исследования - существует взаимосвязь между ведущим каналом восприятия и переработки информации и уровнем успеваемости и развития инженерных компетенций обучающихся.

Были использованы следующие **методы исследования**: теоретический анализ психолого-педагогической литературы; наблюдение; психодиагностика; метод экспертных оценок, статистическая обработка данных исследования.

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Глава 1. Репрезентативные системы и процесс обучения

*Расскажи мне и я забуду, покажи мне и я запомню,
дай мне действовать самому и я пойму.*

Конфуций

1.1 Восприятие как психический познавательный процесс

В школьной жизни все взаимосвязано: звук и тишина, свет и цвет, форма и состояние, общение и понимание, невозможно отделить ощущение от конкретного образа. Каждый предмет, каждая ситуация - это объединение отдельных ощущений и построение логической цепочки, приводящей к целостному восприятию учебного материала. *Восприятие* — это целостное отражение предметов, ситуаций, явлений, возникающих при непосредственном воздействии физических раздражителей на рецепторные поверхности органов чувств[14]. Следовательно, огромную роль в восприятии играет наше желание воспринимать тот или иной предмет, сознание необходимости или обязанности воспринять его, волевые усилия, направленные на то, чтобы добиться лучшего восприятия, настойчивость, которую мы в этих случаях проявляем. В процесс восприятия всегда включены двигательные компоненты, ощупывание предметов и движение глаз при восприятии конкретных предметов, пропевание или проговаривание соответствующих звуков при восприятии речи. Поэтому восприятие правильнее всего обозначать как воспринимающую (перцептивную) деятельность субъекта.

К основным *свойствам восприятия* следует отнести следующие:

Целостность, т.е. восприятие - есть всегда целостный образ предмета.

Константность восприятия - благодаря ей мы воспринимаем окружающие предметы как относительно постоянные по форме, цвету, величине и т.п.

Структурность восприятия – восприятие не является простой суммой ощущений. Мы воспринимаем фактически абстрагированную из этих ощущений обобщенную структуру.

Осмысленность восприятия – восприятие тесно связано с мышлением, с пониманием сущности предметов.

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Избирательность восприятия – проявляется в преимущественном выделении одних объектов по сравнению с другими.

Предметность — это способность человека воспринимать мир не в виде набора не связанных друг с другом ощущений, а в форме отделенных друг от друга предметов, обладающих свойствами, вызывающими данные ощущения.

Апперцепция – это зависимость содержания и направленности восприятия от опыта человека, его интересов, отношения к жизни, установок, знаний.

Такое многообразие свойств восприятия помогает человеку ориентироваться в жизни, справляться с поставленными задачами. Придя в начальную школу, ребенок не способен произвести полный анализ увиденного или услышанного, он видит только внешнюю, яркую картинку, ту, что бросается в глаза. В развитии восприятия большую роль играет учитель, то, что он и как говорит, показывает. С годами ученик получает все больше информации, которую надо переработать, разложить по полочкам и найти ей применение. Постановка целей, определение задач и способов их реализации - все это выстраивается последовательно и наполняется смыслом, позволяющим добиться успеха не только в школе, но и в жизни, помогает сформировать и развить инженерные компетенции.

Но восприятие разных учебных предметов у детей различно. Большую роль играют субъективные причины: круг интересов, социум, потребности, личные качества самого учащегося, личность преподавателя, а не только специфика предмета. Многие ученые считают, что от того, как складывается школьная пора ребенка, зависит и его будущее [14]. Для этого все, что окружает учащегося, должно способствовать его росту, комфортному существованию и созданию атмосферы успеха. Будь то учебное пособие, интерьер кабинета, внешний вид учителя или окружающие его одноклассники.

Обычное восприятие – результат взаимодействия ряда анализаторов. Двигательные ощущения в той или иной степени участвуют во всех видах восприятия. Различные виды восприятия редко встречаются в чистом виде. Обычно они комбинируются, и в результате возникают сложные виды

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

восприятия. В зависимости от *особенностей восприятия и переработки информации* людей условно можно разделить на четыре категории[8, с.583].

1. Визуалы - люди, воспринимающие большую часть информации с помощью зрения.
2. Аудиалы - те, кто в основном получает информацию через слуховой канал.
3. Кинестетики - люди, воспринимающие большую часть информации через другие ощущения (обоняние, осязание и др.) и с помощью движений.
4. Дискретны (дигиталы) - у них восприятие информации происходит в основном через логическое осмысление, с помощью цифр, знаков, логических доводов. Эта категория, пожалуй, самая немногочисленная среди людей.

1.2. Репрезентативные системы – модальности

восприятия и представления информации

Модальность – это (лат. *modus* – наклонение, способ, мера) – способ действия или отношение, выраженное к действию. Модальность - термин, изначально использовался в лингвистической среде Шарлем Балли и обозначал субъективную оценку (модус) по отношению к диктуму (излагаемому материалу, тексту, выражению). В дальнейшем, понятие модальности стали использовать в психологии для объяснения категорий сенсорной системы человека и в философии – как отражение способов бытия, явлений. Модальность используется и в таких сферах, как:

- Компьютерные системы – многооконный интерфейс программы, где одно из окон является центральным, на нем происходит фокусирование пользователя.

- Музыка – использует модальный звукоряд, от которого строятся другие лады.

- Социология. В социологической типологии людей - модальный человек или модальная личность это - реально преобладающий тип в данном обществе.

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Репрезентативная система человека представлена каналами восприятия или сенсорными рецепторами. *Модальность* в психологии – это качественный спектр ощущений и внутренняя переработка полученной информации посредством задействования определенных органов чувств. Человек воспринимает и отражает окружающий мир посредством своих органов чувств, и каждый человек обладает индивидуально-психологическими особенностями восприятия. Изучением данного вопроса занимались М.Гриндер, Л. Ллойд, Х. Альдер, Д. Молден, Ж. Эйхер[4,5, с.119]. Органы чувств человека обладают разной чувствительностью к внешним раздражителям, у подавляющего большинства людей наибольшей чувствительностью обладают органы зрения; пропускная способность каналов связи от рецепторов к центральной нервной системе различная: оптического канала связи – $1,6 \times 10^6$ бит/сек; акустического – $0,32 \times 10^6$ бит/сек; тактильного – $0,13 \times 10^6$ бит/сек. Это означает, что органы зрения «пропускают» в мозг почти в 5 раз больше информации, чем органы слуха, и почти в 13 раз больше, чем тактильные органы; информация, поступающая в мозг из органов зрения (по оптическому каналу), поэтому во время лекции рекомендуется смотреть на лектора, не требует значительного перекодирования, она запечатлевается в памяти человека легко, быстро и прочно.

Согласно положениям теории нейро-лингвистического программирования за работу с информацией отвечают две системы: репрезентативная и ведущая. Модальная система, отвечающая за извлечение информации, называется *ведущей*, система, представляющая эту информацию сознанию — *репрезентативной* (от английского слова REPRESENT, означающего воспроизведение), а система, сверяющая полученный результат — *референтной*. Кроме того, именно ведущая система обеспечивает доступ к хранящейся информации при необходимости ее использования. Термины «репрезентативная система» и «ведущая система» для обозначения особенностей восприятия и обработки информации предложены основателями нейролингвистического программирования Р. Бэндлером и Д. Гриндером, ими

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

же введены и термины для обозначения разных групп по особенностям восприятия: визуалы, аудиалы и кинестеты, дигиталы, в качестве обозначающего термина используется транскрипция английского слова «digital», так как, в отличие от «аналоговых» каналов (аудиального, визуального и кинестетического), этот канал «цифровой», работающий со словами и числами[7, с.64].

- визуальный – визуал;
- аудиальный – аудиал;
- кинестетический – кинестет;
- дискретный - дигитал.

Несмотря на то, что информация поступает по всем каналам, большинство людей, как правило, отдает предпочтение (переводит в план сознания, осознает) какому-либо одному из них. Так формируется первичная *репрезентативная система* (РС) – внутренняя сенсорная система, которая более развита, более часто и полно используется, чем другие. Если РС визуальная, мир постигается в картинах-образах; если кинестетическая – в ощущениях тела; если аудиальная – в звуках; некоторые люди способны постигать мир посредством запаха и вкуса; встречаются люди, у которых одинаково хорошо развиты и используются все каналы ввода информации, в этом случае представления о мире более полные, чем при преимущественном использовании только одной системы.

Одна из модальностей у человека обычно *доминирует* (её называют ведущей или основной), остальные же являются сопутствующими. Это связано с историческим жизненным опытом, особенностями географической среды, анатомио-физиологическим развитием организма, особенностями обучения и воспитания. Именно благодаря основной модальности восприятия осуществляется максимальный доступ к информации. В каждом человеке развиты способности всех репрезентативных систем. Но необходимо обращать внимание на ту, которая является «доминирующей», т.е. той, которой человек «пользуется» чаще, чем остальными репрезентативными системами. У некоторых одинаково хорошо развиты два, а в редких случаях и три канала

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

восприятия. Достоверно известно, что в начальную школу учащиеся поступают преимущественно как кинестетические создания. Учителя знают, что их подопечные познают реальность, овладевают учебной деятельностью прикасаясь, собирая и разбирая. Между четвертым и пятым классами обучение меняется, и большую часть информации учащиеся получают на слух. Ученики, которые не адаптировались к этому методу, попадают в затруднительное положение в условиях школьной жизни. Учащиеся старших классов сталкиваются с более абстрактным, символическим, графическим содержанием. Стиль обучения становится визуальным. Ученики «аудиалы» и «кинестетики» попадают в разряд проблемных, для которых необходима коррекционная работа, где развивается отстающая модальность учащегося. Исследования психологов, психолингвистов, педагогов, специалистов по рекламе отмечают высокую степень восприятия и осмысления информации при одновременном включении всех систем восприятия: зрительной, слуховой, кинестетической, т.е. при расширении системы восприятия [1, с. 374].

Основная характеристика ярко выраженного, *визуального обучающегося*: "видеть слова глазами мозга". Когда он слушает, то быстро представляет полученную информацию в виде картинок. Для того чтобы представить, он поднимает голову вверх и как будто читает то, что говорят. Визуальная система самая быстрая и речь такого обучающегося отличается от представителей других репрезентативных систем высокой скоростью. Чтобы понять, что перед нами именно "визуал", необходимо внимательно прислушаться, как он описывает свой опыт при передаче его другим людям на уровне языковых коммуникаций. Человек, ориентированный визуально, как правило, организован, ориентирован на внешний вид, он тщательно выбирает, запоминает графические изображения, меньше увлекаем шумом. Он с трудом запоминает словесные инструкции, с большим удовольствием читает, нежели слушает. В процессе обучения нуждается в общем обзоре. Он должен видеть цель происходящего, должен рассмотреть детали, будет добиваться полной ясности. При разговоре требует описать или предложить общую картину.

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Пишет грамотнее других, но испытывает затруднения со словами, которые он читает впервые. Визуальный ученик быстро читает, обладает красивым почерком, живым воображением. Данная модальность - наилучшая для долгосрочного планирования, так как визуалы прекрасно "видят" перспективу. Визуалу при восприятии материала важны изображения. И в речи, и в тексте необходимы слова-ключи, помогающие быстро восстанавливать картину предмета. Он будет часто употребляться слова, отвечающие за визуальную систему: ясно видеть, прозреть, в четких рамках, обозревать, представлять, вспыхнуть, светящийся, с блеском, облачный, мерцать, графический и т.п.

Ученик - "аудиал" придает большое значение звучанию слов, темпу речи и интонации, с которой слова будут произнесены. Он способен повторить слово в слово, даже когда кажется, что не слушает преподавателя. "Аудиала" можно очень легко отвлечь и ему при написании важной работы будет сложно сосредоточиться, если будут лишние звуки (к примеру, шум в аудитории). Для того чтобы лучше понять написанное или услышанное, он, скорее всего, будет проговаривать. Аудиальная система является последовательной. Когда "аудиал" отвечает на экзамене, он словно магнитофон заученно повторяет речь преподавателя или текст учебника. При отвлечении его от ответа, ему необходимо мысленно вернуться к моменту в прошлом (когда он еще отвечал), вспомнить ключевые слова и оттуда продолжить свое повествование. Ему труднее дается математика и письмо (при письме использует фонетический подход и поэтому пишет неправильно). Легко осваивает разговорный язык. Хорошо подражает звукам, учится, слушая. Запоминает по шагам, по действиям. Диалоги ведет как внешние, так и внутренние. Не начнет ничего делать до тех пор, пока не проговорит это. Самый разговорчивый индивид, который способен монологизировать разговор и любит дискуссии. Пишет с ритмическими движениями, любит читать вслух и слушать. Любит говорить во время письма. Для описания своего опыта такой человек будет использовать следующие слова: звучно, слышать, рассказывать, глухой, немой, скрипящий, свистеть, журчание, мелодичный, громкий и др. На лекции аудиал

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

воспринимает информацию на слух и для него важны интонация и громкость преподносимого материала.

Для обучающегося - "кинестетика" такими характерными словами будут являться: я чувствую, кислый, ухватить подбирать, жаркий, трогать, влажный, ощущать, словом все, что можно "пощупать", "потрогать", "почувствовать". Кинестетическая система является самой медленной, т.к. сменить одно ощущение на другое более длительный процесс, чем перевести взгляд с одного предмета на другой или вспомнить разные звуки. Кинестетика легко выделить среди других представителей репрезентативных систем. Он говорит медленно и скорость процесса мышления так же достаточно медленная. Он мало жестикулирует, ориентирован на тактильные ощущения и при чтении водит пальцами по словам, обучается, делая и оценивает эффективность знаний и умений именно по действиям. При доминирующей кинестетической модальности человек реагирует на тактильные ощущения, при этом любит прикасаться к людям и делает это. Физически ориентирован, много двигается. Для него характерно раннее мышечное развитие. Учится, делая, запоминает, проходя через опыт. Читая, указывает. У него много жестов. Иногда опущен вниз подбородок (у внутренних кинестетиков). Вспоминает общие впечатления от пережитого опыта, в разговоре лаконичен, тактичен, использует слова, описывающие действия. Любит книги с активным сюжетом. Пишет с нажимом, толсто и не столь хорошо, как другие. Стремится пережитое передать поведенчески. У кинестетиков главенствующее место занимают ощущения, удобство, комфорт.

Окружающий мир представляется для нас в виде звуков, образов, ощущений. Когда маленький человечек подрастает, он сталкивается с буквами, цифрами и тем, что можно изучить, познать. Тогда и появляется *дискретный канал*, отвечающий за формулы, схемы, графики и тому подобные достижения человеческого разума. Дискретная репрезентативная система является важной составляющей всех репрезентативных систем и выражается в виде следующих *внемодальных слов*: понимать, воспринимать, отсутствующий, повторять,

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

соглашаться, верить, считать, знать, сознавать, обдумывать, убедительно, оценивать, анализировать.

Проанализировав особенности типов восприятия информации учащимися по гендерному признаку мы получили следующие данные:

	Количество учеников	Аудиалы	Визуалы	Кинестетики	Дискреты (дигиталы)
Девочки	10	2	4	4	-
Мальчики	10	2	1	6	1

Большинство мальчиков нашего класса кинестетики, поэтому во время беседы много двигаются, жестикулируют, часто стараются прикоснуться к собеседнику: похлопать его по плечу, дотронуться до руки. Это вовсе не посягательство на личное пространство. Просто кинестетики именно так ощущают мир.

Девочки в нашем классе преимущественно визуалы, они всегда отметят новую прическу или удачное сочетание цветов в одежде. Их мнение о собеседнике основывается на внешнем впечатлении. Одежда, мимика, жесты – все это очень важно для визуалов. А вот слушают они невнимательно, так как часть девочек кинестетики.

Аудиалов среди одноклассников немного, они охотно говорят, всегда внимательно слушают, хотя не всегда смотрят на собеседника. Это не проявление антипатии, просто им не важна визуальная составляющая информации. Аудиалы чутко улавливают малейшие оттенки интонации, могут обидеться на слишком грубую интонацию.

Но информацию человек не только воспринимает, он ее обрабатывает, хранит и повторно использует, обращаясь уже не к органам чувств, а к памяти о воспринятом. За функционирование этого «участка», как уже отмечалось, отвечает ведущая система (ВС). *Ведущей системой* (ВС) называют предпочитаемый внутренний процесс для получения допуска к информации. ВС – это модальность мышления, в которой человек преимущественно обрабатывает и хранит информацию. Выделяют три основных способа

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

обработки и хранения информации – визуальный, аудиальный и кинестетический.

Визуалы перерабатывают и хранят информацию в виде зрительных образов и могут думать сразу о многих вещах, так как делают это с помощью «картинок», представляющих мысли. Они могут представить и мысленно оперировать несколькими идеями-образами одновременно: выстраивать их последовательно, добавлять новые картины, совмещать несколько, чтобы получить одну, изменять и т.п. – возможности здесь безграничны. Успешны в социальном восприятии и невербальной коммуникации, математике, правописании, распознавании слов, решении проблем, в работе с абстрактными идеями.

Аудиальное мышление линейно: одна мысль следует за другой, в каждый момент времени аудиалы думают о чем-то одном. Это более медленный тип мышления. Именно аудиалами чаще всего оказываются учащиеся, хорошо понимающие прочитанное, точно следующие указаниям.

У *кинестетов* переработка и хранение информации основывается на ощущениях. Они доверяют своим предчувствиям, интуиции, представители этой группы скорее «знают» что-либо, чем «обдумывают» это. Кинестетическая память – это память мышечная. Кинестеты могут увлекаться тем, что делают в данный момент, их сосредоточенность сменяется рассеянностью и наоборот. В рисунках и сочинениях они в первую очередь выражают свои чувства, фиксируют ощущения. Кинестеты наиболее успешны в тех заданиях, где надо выбрать один вариант из нескольких возможных, им в этом помогает скорее интуиция, чем конкретные знания.

Свое исследование мы начали с выявления ведущей модальности учеников нашего класса. Для этого изучили диагностические методики и отобрали те, которые соответствуют подростковому возрасту (см. Приложение 1):

1. Тест аудиал, визуал, кинестетик (диагностика доминирующей перцептивной модальности / методика на восприятие): автор С. Ефремцева.

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

2. Определение репрезентативных систем (ведущий канал восприятия, переработки и хранения информации) авторы Б.А. Левис, Ф. Пукелик.

3. Тест на определение ведущей модальности автор И. Сони́на.

4. Тест на определение ведущей системы восприятия мира[2, с.238].

Запросили данные по ведущей модальности и доминанте полушария головного мозга учащихся нашего класса за прошлые годы из "Журнала записей" школьного психолога за 2015-2017 учебные годы. Составили типологическую таблицу с характеристиками учащихся в соответствии с ведущим каналом восприятия информации. Также свои выводы мы подкрепили внешними наблюдениями за одноклассниками (см. Приложение 2).

Мы пришли к выводу, что тип репрезентативной системы, как определенная характеристика познавательной деятельности человека, обусловлен функциональной асимметрией мозга. Люди с угадывающим (правополушарным) способом восприятия обладают либо кинестетической, либо визуальной доминирующей модальностью. Для испытуемых с детализирующим (левополушарным) способом восприятия характерно преимущественное доминирование аудиальной модальности (см. Приложение 3).

Проводя исследование мы заметили, что на ведущий канал восприятия влияет эмоциональный настрой в момент проведения исследования, окружающая обстановка и множество внешних факторов: температурный режим, время проведения, социальное окружение и т.д.

Таким образом, можно сделать вывод, что нет четких разграничений при выявлении ведущей модальности, данные исследований достоверны на тот момент времени, когда проводилось исследование и на данное саматическое и эмоциональное состояние ученика. Каждый человек обладает способностью принимать и анализировать информацию через все перечисленные каналы, но, как правило, отдает предпочтение одному или двум. Чем больше каналов открыто для восприятия информации, тем эффективнее идет процесс обучения.

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

1.3. Предикаты речи

Большую роль в работе репрезентативной системы играет речь – анализ речи устной и письменной позволяет выявить особенности репрезентативной системы каждого конкретного человека. Описывая свой опыт, мы используем определенные языковые паттерны – визуальные, аудиальные, кинестетические, указывающие на то, в какой основной системе представлен внутренний опыт говорящего или пишущего индивида. При этом одни слова однозначно связаны с какой-то одной системой восприятия, другие – полимодальны по своей сути:

- визуальные – ясный, фокус, образ, перспектива, видеть, показывать, все обозначения цветов и т.п.;

- аудиальные – слушать, говорить, резонанс, другими словами, созвучный, все слова, описывающие качество и количество звука и т.п.;

- кинестетические – чувствовать, управлять, в контакте, напрягаться, держать, коснуться, все обозначения, связанные с температурой, фактурой поверхности (гладкий, грубый и т.п.), запахами, вкусовыми ощущениями и т.п.;

- полимодальные – корчиться («корчи» можно и увидеть, и почувствовать); резкий (звук и запах), застилать (взгляд и постель) и т.п.

Таким образом, анализируя паттерны высказывания и отдельные слова-предикаты, используемые в речи, можно определить первичную репрезентативную систему, которую преимущественно использует данный человек. Справедливо и обратное: зная репрезентативную систему собеседника, можно напрямую «обратиться» к ней (активировать ее работу), используя соответствующие слова в собственной речи. Или не зная модальность репрезентативной системы человека, можно так и не донести до него нужную информацию: если человеку с кинестетической репрезентативной системой все время говорить: «Посмотри...» и «Послушай...», то он, скорее всего, не обратит на ваши слова никакого внимания, соответственно, ничего и не запомнит.

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

В современной психологии можно считать установившимся тезис об иерархическом строении механизмов восприятия. Согласно словам А.В. Филиппова, «правильно выбрать модальность сигнала – значит повысить надежность приема, а, следовательно, и работы всей системы управления»[5, с.119]. Существует определенная зависимость между доминирующей модальностью, в которой человек воспринимает мир, и предикатами речи, посредством которых он это восприятие выражает. Предикаты формируются на бессознательном уровне, и чтобы быстро установить контакт с человеком, нужно пользоваться теми предикатами речи, к которым он прибегает. Для того чтобы определить, какая именно репрезентативная система является у человека ведущей, необходимо всего лишь обратить внимание на предикаты, с помощью которых человек описывает свой опыт. *Предикаты* - это слова, применяемые для описания различных частей опыта того или иного индивида, которые соответствуют процессам и отношениям, присутствующим в его опыте. Предикаты проявляются в виде глаголов, прилагательных и наречий, применяемых в предложениях, с помощью которых человек описывает свой опыт. Для наглядности мы использовали таблицу взаимного перевода языка модальностей (см. Приложение 4).

Мы решили провести исследование и задали своим одноклассникам вопрос «Какое событие произвело на Вас вчера наибольшее воздействие?» на который они могли ответить разными фразами. В результате их ответы были в разных модальностях:

...да никакое. Я вчера весь день музыку слушал

...смотрел телевизор

...вкусно поел маминых плюшек

...анализировал возможность приобретения нового монитора

Наблюдая за поведением и общением одноклассников, мы пришли к выводу, что слова используются, чтобы выразить наши мысли. Следовательно, выбор наших слов демонстрирует, какой ведущей модальностью мы пользуемся, результаты наблюдений мы занесли в таблицы (см. Приложение 4).

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Хотите, чтобы собеседник понял вас? Используйте предикаты, соответствующие его ведущей модальности. Использование предикатов, соответствующих ведущей модальности собеседника, называют подстройкой к речи. Если ранее мы подстраивались к поведению собеседника, то теперь способны отразить его речь, тем самым усиливая свое влияние на него. Степень эффективности нашего контакта напрямую зависит от вашей способности увидеть, услышать, почувствовать или сделать выводы о доминирующей модальности собеседника, а также нашей способности формулировать свои мысли и идеи понятным человеку образом. Иначе говоря, степень эффективности нашего общения в немалой степени зависит от имеющегося запаса слов для перевода с языка одной модальности на язык другой модальности. Присоединение к речи собеседника (или собеседников) имеет такое же значение, как отражение позы, дыхания или движений.

1.4. Глазные сигналы доступа

Ведущую модальность у человека можно определить не только по используемым предикатам, но и по движению глазных яблок. Движение глаз способно многое поведать о внутреннем мире человека.

Раздел эриксоновского гипноза, занимающийся исследованием связи движения глаз и мышления человека, называют «глазными сигналами доступа». Ведущая репрезентативная система сопровождается определенным движением глазных яблок. При этом характер движений глаз соответствует действиям, которые совершаются в мозге человека: конструируются визуальные или аудиальные образы, или человек вспоминает свои ощущения. Наблюдая за одноклассниками мы заметили, что любой человек на некоторое время перестает смотреть на вас, если задать ему вопрос, который требует внимания, обдумывания. Воспринимая внешний мир, человек смотрит прямо на предмет, который его в данный момент времени интересует. Если же человек занимается обработкой внутреннего опыта, он никуда конкретно не смотрит, он словно «уходит в себя» на некоторое время. Взгляд собеседника становится

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

отсутствующим, он как бы смотрит «сквозь вас», или поднимает глаза вверх, как будто ответ должен находиться над ним, или смотрит в сторону, или смотрит вниз, на свои ноги...В это время человек обращается к своей памяти, к своему внутреннему опыту, к своей карте мира, к способности представить, сконструировать что-то новое на основании уже известных ему идей, образов, фактов. Направление взгляда человека характеризует модальность, к которой он в данный момент обращается (см. Приложение 5).

М. Гриндер приводит типичные примеры учеников: – визуальная ученица: всегда смотрит вверх, во время рассказа. Когда учитель читает учебник, она всегда читает сама. Ее тетрадь - самая аккуратная во всем классе. Каждая часть пронумерована и отделена. Придает большое значение своему внешнему виду и порядку на парте. В рабочих таблицах отмечает то, что важно ей. Всегда пропускает одно - два сложных слова на диктанте.

Аудиальный ученик, читая текст, он проговаривает, шепчет. Гораздо чаще отвлекается, чем его более способные визуальные соседи. Он способен повторить все слово в слово, даже когда он, казалось бы, не слушал. У него затруднения с вычислениями, поскольку при этом требуется удерживать отдельные числа в уме. Он часто садится в классе на последнюю парту в углу класса, если ему предстоит серьезная работа, так как он легко отвлекается даже на шепот. В письменных работах его слог и пунктуация страдают. Он расскажет свое сочинение лучше, чем напишет.

Кинестетический ученик обычно вскакивает, чтобы по просьбе учителя раздать детям карточки, тетради или карандаши. Он редко поднимает руку, ждет приближения учителя, старается прикоснуться к нему. При чтении такой ученик может водить пальцем по строчкам. Этот ученик не может выучить грамматическое правило, без игры. Он постоянно тянется к тому, что перед ним, над головой, над партой. Прикасается к другим детям. Если его сосед окажется также кинестетиком, то у них будет минимум две потасовки за урок

Подготовленный учитель всегда может обнаружить, как учащийся думает картинками, звуками или ощущениями[3, с.222]. Существуют видимые

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

изменения, которые отражаются в нашем теле, когда мы думаем различными способами. Способ нашего мышления оказывает влияние на наше тело, а то, как мы используем наше тело, действует на то, как мы думаем.

Мы задавали одноклассникам вопрос: «Что вы ели вчера на обед?» (см. Приложение 3). Визуалы на доли секунды смещали свой взгляд влево вверх, вспоминая визуальные образы. Об обращении к зрительному воспоминанию свидетельствует также и расфокусированный взгляд, когда собеседник смотрит словно «сквозь вас». Аудиалы направляли взгляд по горизонтали. Кинестетики перемещали взгляд вправо вниз. Проводя исследование мы заметили, что взгляд некоторых ребят то и дело направляется *влево вниз*. Данное направление сопровождает внутренний диалог, то есть человек «говорит сам с собой»: задает себе какие-то вопросы или что-то говорит себе. Обращение к себе в определенном контексте свидетельствует о том, что человек старается контролировать речь — тщательно подбирает слова, которыми собирается изъясниться, чтобы не сказать чего-то лишнего. Контролировать речь, тщательно подбирать слова и соответственно то и дело смотреть влево вниз может докладчик, выступающий с ответственным сообщением, человек, отвечающий на вопросы интервьюера, обвиняемый на допросе, ученик, отвечающий на вопросы учителя. Иногда взгляд собеседника перемещался сначала в одну сторону, потом в другую, то есть он сначала обращался к одной модальности, потом — к другой. Таким образом, порядок направлений движения взгляда показывает последовательность модальностей, к которым человек обращается, чтобы ответить на поставленный нами вопрос.

Глава 2. Влияние ведущего канала восприятия на формирование инженерных компетенций обучающихся

2.1. Развитие инженерно-технологических компетенций обучающихся

«Считаю, что на ближайшее десятилетие мы можем поставить перед собой цель нового уровня и другого масштаба – сделать российскую школу

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

одной из лучших в мире. Мы должны учитывать тенденции глобального развития, а это практически взрывное развитие технологий и переход к новому технологическому укладу. И школа тоже должна идти в ногу со временем, а где-то и опережать его»

ВВ Путин, Президент РФ

Мы четвертый год учимся в специализированном инженерно-технологическом классе, где акцент ставится на развитие инженерно-технологических компетенций и подготовки компетентных конкурентноспособных специалистов инженерного профиля. Система учебных занятий, подбор предметов и проводимых мероприятий деятельностного типа, позволяют выявлять, развивать и демонстрировать наши способности в математических, естественнонаучных, инженерно-технологических направлениях.

Работа с высококвалифицированными преподавателями НГАСУ (Сибстрин), учеными и специалистами производства, углубленная теоретическая подготовка по дисциплинам математической, научно-технической направленности, использование современного технологического, робототехнического, компьютерного, лабораторного, цифрового, экспериментального оборудования и программного обеспечения позволяет нам глубже окунуться в мир инженерно-технологических компетенций - моделирование, конструирование, изобретательство, материаловедение. Формирует наши предпрофессиональные и коммуникативные компетенции, позволяет использовать технологии наукоемких производств и достижения современной науки.

Участие в профильных инженерных сменах, научно-практических конференциях способствует формированию наших исследовательских компетентностей - проектированию и ведению реального и виртуального эксперимента, обработке и представлению результатов (см. Приложение б).

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Портрет выпускника специализированного инженерно-технологического класса, исходя из сформированных инженерных компетенций следующий (см. Приложение 7):

- креативный и критически мыслящий, активно и целенаправленно познающий мир, осознающий ценность образования и науки, труда и творчества для человека и общества;
- владеющий основами научных методов познания окружающего мира;
- мотивированный на творчество и инновационную деятельность;
- готовый к сотрудничеству, способный осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность.

Навыки будущего: ключевые типы грамотности и базовые навыки 21 века:

- конкурентноспособность и востребованность,
- знания современных достижений науки и технологий,
- техническая и технологическая компетентность,
- владение компетенциями мирового уровня,
- специализированные, меж- и мульти- дисциплинарные компетенции,
- системное и глобальное мышление,
- высокая мотивация, увлеченность,
- самообучение и самосовершенствование на протяжении всей жизни,
- умение работать в мульти-среде (технологической, культурной, языковой и т.д.),
- инновационная и предпринимательская активность,
- лидерские качества, гибкость и мобильность.

При наличии высоких требований и сложной учебной программе, важно каждому ученику чувствовать себя в школе и классе комфортно, тогда на все что окружает, будешь смотреть позитивно с желанием познать новое, воспринимать мир, людей, события. Чтобы разобраться в задаче, один ученик нарисует на бумажке разные варианты, другой проговорит их вслух, третий смоделирует ситуацию в пространстве из подручных материалов. В учебном

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

процессе необходимо создавать условия для развития умения успешно работать с информацией, представленной в разных вариантах. Полноценное взаимодействие учителя с учащимися на уроке возможно только в том случае, если он владеет техникой изложения материала во всех трех модальностях (многосенсорное обучение). Используя данные о ведущей модальности учащихся, учитель может оптимизировать обучение за счет использования соответствующих способов подачи учебного материала.

В исследование мы выявили взаимосвязь между ведущим каналом приема и переработки информации учащихся и их результативностью обучения, сопоставив, модальность ученика и его средний балл за первое полугодие. Были получены следующие результаты:

В процессе интеллектуальной деятельности у каждого ребенка задействованы все три системы, но в различной степени, причем эта степень обусловлена индивидуальными особенностями испытуемого. Учебный успех учащихся класса и использование ими одного из каналов приема и переработки информации имеет определенную зависимость, а именно:

- Аудиалов в классе 4, из них на «4» и «5» учатся 3 учащихся;
- Визуалов в классе 5, из них на «4» и «5» учатся 3 учащихся;
- Кинестетиков в классе 10, из них на «4» и «5» учатся 4 учащихся;
- Дигитал в классе 1 и он успешно усваивает учебную программу.

Можно сделать вывод, что у слабо успевающих учеников слабо развиты каналы восприятия информации, наиболее ярко в нашем исследовании это проявляется у кинестетиков. Есть ученики, у которых достаточно хорошо развиты каналы, но они занимаются слабо, про таких учеников учителя говорят: «Может, но ленится». Значит, чтобы успевать по предметам, нужно развивать все каналы, так же причина успеваемости во многом зависит от внутреннего самоопределения и социализации обучающихся. Проанализировав уровни развития ИКК компетенций обучающихся, успеваемость по учебным предметам и активность в олимпиадах и проектных исследованиях

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

одноклассников, мы пришли к выводу, что как правило успешный и социально активный ученик хорошо осваивает все учебные дисциплины.

2.2. Модальности восприятия и представления информации педагогов

Еще К.Д. Ушинский говорил о том, что «если вы хотите, чтобы дитя усвоило что-нибудь прочно, то заставьте участвовать: ... зрение, ... голосовой орган, ... слух, ... мускульное чувство руки, ... призовите к участию осязание, обоняние и вкус ... При таком дружном содействии всех этапов в акте усвоения вы победите самую ленивую память» [7, с.64]. На самом деле учитель в практической деятельности не всегда учитывает особенности восприятия информации учениками, менее всего усваивают кинестеты, так как учителю практически нечего им дать (в методике отсутствуют коды для трансляции информации в предпочитаемой ими форме). Если учитель визуал, то лучше всего у него на уроках усваивают визуалы и аудиалы. Если учитель аудиал, то несколько страдают и визуалы (особенно если учитель пренебрегает средствами наглядности), но они, как правило, все равно успешны, так как «добирают» информацию при чтении учебника.

Мы полностью согласны со следующими словами А. Эллисаи Дж. Фоутса [10, с.56]: «Сущность индивидуальных стилей учебной деятельности заключается в том, что каждый из нас воспринимает и перерабатывает информацию по-разному, и поэтому преподаватель должен сделать все от него зависящее, чтобы уловить, каким способом ученик лучше всего усваивает материал... Типовые школьные задания ставят учащихся в неравное положение, давая одним преимущество перед другими».

Учащиеся различаются не только по способам восприятия информации, но и по способам работы с ней на стадиях осмысления и переработки. Н.Ф. Талызина и Ю.В. Карпов[9, с.138] отмечали, что «дети различаются между собой тем, в каком плане мыслительной деятельности они могут первоначально выполнить новый прием... одни выполняют (его) сразу в словесно-логическом плане, другие – в наглядно-образном, третьи – только в наглядно-действенном плане. Эта качественная особенность... носит устойчивый для данного ребенка

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

характер». С точки зрения нейро-лингвистического программирования и нашей концепции методов обучения, эту информацию можно интерпретировать следующим образом: в словесно-логическом плане выполняют прием аудиалы, в наглядно-образном – визуалы, в наглядно-действенном – кинестеты.

Репрезентативная и ведущая системы связаны между собой. Если, воспринимая информацию, человек чувствует, видит, слышит, ощущает вкус и запах (работа репрезентативных систем восприятия), то есть полностью воспринимает ее, то у него гораздо больше шансов восстановить эту информацию по памяти. Однако такая полнота восприятия встречается все же достаточно редко. М. Гриндер [12] называет таких людей «трансляторами», так как модальности их репрезентативной и ведущей систем не совпадают, и они вынуждены транслировать (переводить) поступившую информацию из одной модальности в другую. Зачастую учителя с учениками разговаривают на разных модальностях, можно предположить, что в результате возникают пробелы в знаниях. Если учесть, что у учителей то же есть ведущая модальность, можно предположить, что интуитивно учитель переходит все - таки чаще на свой язык. И если ведущая модальность ученика не совпадает с ведущей модальностью учителя, ученику приходится еще труднее. И в таких ситуациях ученики говорят: «Я ее не понимаю, мы разговариваем с ней на разных языках». Поэтому важно знать, каким образом учащийся воспринимает информацию, тогда на уроке учитель может представлять информацию детям, используя все каналы восприятия: и зрение, и слух, и кинестетический канал, в результате у каждого из нас есть шанс усвоить большую часть сообщений. Поэтому мы исследовали ведущие каналы восприятия учителей, работающих в нашем классе и составили их типологические портреты (см. Приложение 8).

В ходе психологических экспериментов доказано, что зрительные анализаторы обладают более высокой пропускной способностью, чем слуховые: 90% процентов всей информации, воспринимаемой человеком, приходится именно на зрение. Глаз способен воспринимать миллионы бит в секунду, ухо — только десятки тысяч. К тому же, данные, воспринятые с

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

помощью глаз, более осмысленны и лучше сохраняются в памяти. Не зря говорят: «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать». Зато усваивается и запоминается лучше информация, которая была получена при непосредственном участии человека в процессе (опыт, эксперимент, практика и проч.).

Важно использовать разнообразные средства подачи учебной информации на уроке так, чтобы они соответствовали особенностям восприятия учащихся: использовать как можно больше презентаций, схем, таблиц, иллюстраций, опытов, игр и экспериментов.

На уроке учителю важно представлять информацию используя все каналы восприятия: и зрение, и слух, и кинестетический канал. Тогда у каждого из нас есть шанс усвоить хотя бы часть этих сообщений. Когда информация совпадает с ведущей модальностью, ученики справляются и хорошо запоминают определенную часть урока. Когда же учитель переключается с ведущей модальности на другую, ученик вынужден «транслировать» информацию на другой канал. Такой перевод требует временного отключения от реальности (ученик в это время не слышит учителя), в результате чего появляется серия пробелов в информации. В этом случае задача учителя определить подходящий стиль обучения, основанный на соответствии модальности восприятия при подаче информации, или основываться на многосенсорном обучении.

Для успешного формирования инженерных компетенций обучающихся учителю важно знать, каким образом учащийся воспринимает информацию, поэтому мы составили "Памятку для педагогов" (см. Приложение 9). Надеемся, что наш труд повысит успеваемость в нашей школе. И мы все будем разговаривать на понятном языке. Любое обучение эффективнее тогда, когда ведется с опорой на ведущую модальность восприятия ученика и уровень её организации.

Заключение

Мы четвертый год учимся в специализированном инженерно-технологическом классе, где акцент ставится на развитие инженерно-

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

технологических компетенций и подготовки компетентных конкурентноспособных специалистов инженерного профиля. Портрет выпускника специализированного инженерно-технологического класса, исходя из сформированных инженерных компетенций следующий:

-креативный и критически мыслящий, активно и целенаправленно познающий мир, осознающий ценность образования и науки, труда и творчества для человека и общества;

-владеющий основами научных методов познания окружающего мира;

-мотивированный на творчество и инновационную деятельность;

-готовый к сотрудничеству, способный осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность.

При наличии высоких требований и сложной учебной программе, важно каждому ученику чувствовать себя в школе и классе комфортно, тогда на все что окружает, будешь смотреть позитивно с желанием познать новое, воспринимать мир, людей, события. В учебном процессе необходимо создавать условия для развития умения успешно работать с информацией, представленной в разных вариантах. Полноценное взаимодействие учителя с учащимися на уроке возможно только в том случае, если он владеет техникой изложения материала во всех трех модальностях (многосенсорное обучение). Используя данные о ведущей модальности учащиеся и учитель могут оптимизировать обучение за счет использования соответствующих способов подачи учебного материала.

Изучив литературу, научно-психологический опыт, проведя исследование и проанализировав полученные данные мы подтвердили взаимосвязь между ведущим каналом восприятия и переработки информации и уровнем успеваемости и развития инженерных компетенций обучающихся и сделали следующие выводы:

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

1. Человек воспринимает и отражает окружающий мир посредством своих органов чувств, и каждый человек обладает индивидуально-психологическими особенностями восприятия.

2. Модальная система, отвечающая за извлечение информации, называется *ведущей*, система, представляющая эту информацию сознанию — *репрезентативной* (от английского слова REPRESENT, означающего воспроизведение), а система, сверяющая полученный результат — *референтной*.

3. Свое исследование мы начали с выявления ведущей модальности учеников нашего класса. Для этого изучили диагностические методики и отобрали те, которые соответствуют подростковому возрасту.

4. Проанализировав особенности типов восприятия информации учащимися по гендерному признаку мы получили следующие данные:

Большинство мальчиков нашего класса кинестетики, поэтому во время беседы много двигаются, жестикулируют, часто стараются прикоснуться к собеседнику: похлопать его по плечу, дотронуться до руки. Это вовсе не посягательство на личное пространство. Просто кинестетики именно так ощущают мир.

Девочки в нашем классе преимущественно визуалы, они всегда отметят новую прическу или удачное сочетание цветов в одежде. Их мнение о собеседнике основывается на внешнем впечатлении. Одежда, мимика, жесты – все это очень важно для визуалов. А вот слушают они невнимательно, так как часть девочек кинестетики.

Аудиалов среди одноклассников немного, они охотно говорят, всегда внимательно слушают, хотя не всегда смотрят на собеседника. Это не проявление антипатии, просто им не важна визуальная составляющая информации. Аудиалы чутко улавливают малейшие оттенки интонации, могут обидеться на слишком грубую интонацию.

5. Запросили данные по ведущей модальности и доминанте полушария головного мозга учащихся нашего класса за прошлые годы из "Журнала

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

записей" школьного психолога за 2015-2017 учебные годы. Составили типологическую таблицу с характеристиками учащихся в соответствии с ведущим каналом восприятия информации. Также свои выводы мы подкрепили внешними наблюдениями за одноклассниками.

6. Мы пришли к выводу, что тип репрезентативной системы, как определенная характеристика познавательной деятельности человека, обусловлен функциональной асимметрией мозга. Люди с угадывающим (правополушарным) способом восприятия обладают либо кинестетической, либо визуальной доминирующей модальностью. Для испытуемых с детализирующим (левополушарным) способом восприятия характерно преимущественное доминирование аудиальной модальности .

7. Наблюдая за поведением и общением одноклассников мы пришли к выводу, что степень эффективности нашего общения в немалой степени зависит от имеющегося запаса слов для перевода с языка одной модальности на язык другой модальности. Следовательно, выбор наших слов демонстрирует, какой ведущей модальностью мы пользуемся, результаты наблюдений мы занесли в таблицы. Так же порядок направлений движения взгляда показывает последовательность модальностей, к которым человек обращается, чтобы ответить на поставленный нами вопрос.

8. В исследование мы выявили взаимосвязь между ведущим каналом приема и переработки информации учащихся и их результативностью обучения, сопоставив, модальность ученика и его средний бал за первое полугодие, у слабо успевающих учеников слабо развиты каналы восприятия информации, чтобы успевать по предметам, нужно развивать все каналы, так же причина успеваемости во многом зависит от внутреннего самоопределения и социализации обучающихся. Проанализировав уровни развития ИКК компетенций обучающихся, успеваемость по учебным предметам и активность в олимпиадах и проектных исследованиях одноклассников, мы пришли к выводу, что как правило успешный и социально активный ученик хорошо осваивает все учебные дисциплины.

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

9. Зачастую учителя с учениками разговаривают на разных модальностях, можно предположить, что в результате возникают пробелы в знаниях. Поэтому важно знать, каким образом учащийся воспринимает информацию, тогда на уроке учитель может представлять информацию детям, используя все каналы восприятия: и зрение, и слух, и кинестетический канал, в результате у каждого из нас есть шанс усвоить большую часть сообщений. Поэтому мы исследовали ведущие каналы восприятия учителей работающих в нашем классе и составили их типологические портреты.

10. Для успешного формирования инженерных компетенций обучающихся учителю важно знать, каким образом учащийся воспринимает информацию, поэтому мы составили "Памятку-рекомендацию для педагогов". Надеемся, что наш труд повысит успеваемость в нашей школе. И мы все будем разговаривать на понятном языке. Любое обучение эффективнее тогда, когда ведется с опорой на ведущую модальность восприятия ученика и уровень её организации.

11. Проводя исследование мы заметили, что на ведущий канал восприятия влияет эмоциональный настрой в момент проведения исследования, окружающая обстановка и множество внешних факторов: температурный режим, время проведения, социальное окружение и т.д. Таким образом, можно сделать вывод, что нет четких разграничений при выявлении ведущей модальности, данные исследований достоверны на тот момент времени, когда проводилось исследование и на данное саматическое и эмоциональное состояние ученика. Каждый человек обладает способностью принимать и анализировать информацию через все перечисленные каналы, но, как правило, отдает предпочтение одному или двум. Чем больше каналов открыто для восприятия информации, тем эффективнее идет процесс обучения.

Список использованной литературы

1. Акимова М.К. Психологические особенности индивидуальности школьников: Учет и коррекция. Учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

2. Диагностика доминирующей перцептивной модальности (С.Ефремцева) / Фетискин Н.П., Козлов В.В., Мануйлов Г.М. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. – М., 2002. С.237-238.
3. Калюжный А.А. Психология формирования имиджа учителя. - М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2004. - 222 с.
4. Кинезиолог: Сенсорные модальности в НЛП: Образовательный сайт. URL: <http://kineziolog.bodhy.ru> (дата обращения: 20.11.2017).
5. Ллойд, Л. Школьная магия / Л. Ллойд. – Новосибирск: Изд. НГУ, 2004. – 119 с.
6. Лурия А.Р. Ощущения и восприятие. - М.: Знание, 2000.
7. Любимов А.С. Мастерство коммуникации / А.С. Любимов. – М. : Просвещение, 2008. – 64с.
8. Маклаков А.Г. Общая психология: Учебник для вузов. СПб.: изд-во Питер, 2008. 583 с.
9. Сиротюк А.Л. Модальностные характеристики учащихся как основа формирования учебной мотивации //Народное образование. №1. 2006. С.132-138.
10. Талызина, Н.Ф. Педагогическая технология: Психодиагностика интеллекта: учебно-методическое пособие / Н.Ф. Талызина, Ю.В. Карпов. – М.: Изд. МГУ, 2007. – С. 56.
11. Психология от А до Я: Общие особенности восприятия: Образовательный сайт. URL: <http://psyznaiyka.net> (дата обращения: 4.11.2017).
12. Маклаков А.Г. Общая психология: Библиотека Гумер: URL: <http://www.gumer.info> (дата обращения 16.12.2017).
13. Общая психология: URL: <http://all-psychology.ru> (дата обращения 16.12.2017).
14. Психология восприятия: Раздели психологии: Образовательный сайт: URL: <http://siteprovse.com> (дата обращения 4.11.2017).

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Приложения

Приложение 1

Диагностические методики

1. Тест аудиал, визуал, кинестетик (диагностика доминирующей перцептивной модальности / методика на восприятие)

Автор С. Ефремцева

Инструкция к тесту.

Прочитайте предлагаемые утверждения. Поставьте знак "+", если Вы согласны с данным утверждением, и знак "-", если не согласны.

Тестовый материал (вопросы).

1. Люблю наблюдать за облаками и звездами.
2. Часто напеваю себе потихоньку.
3. Не признаю моду, которая неудобна.
4. Люблю ходить в сауну.
5. В автомашине цвет для меня имеет значение.
6. Узнаю по шагам, кто вошел в помещение.
7. Меня развлекает подражание диалектам.
8. Внешнему виду придаю серьезное значение.
9. Мне нравится принимать массаж.
10. Когда есть время, люблю наблюдать за людьми.
11. Плохо себя чувствую, когда не наслаждаюсь движением.
12. Видя одежду в витрине, знаю, что мне будет хорошо в ней.
13. Когда услышу старую мелодию, ко мне возвращается прошлое.
14. Люблю читать во время еды.
15. Люблю поговорить по телефону.
16. У меня есть склонность к полноте.
17. Предпочитаю слушать рассказ, который кто-то читает, чем читать самому.
18. После плохого дня мой организм в напряжении.
19. Охотно и много фотографирую.
20. Долго помню, что мне сказали приятели или знакомые.
21. Легко могу отдать деньги за цветы, потому что они украшают жизнь.
22. Вечером люблю принять горячую ванну.
23. Стараюсь записывать свои личные дела.
24. Часто разговариваю с собой.
25. После длительной езды на машине долго прихожу в себя.
26. Тембр голоса многое мне говорит о человеке.
27. Придаю значение манере одеваться, свойственной другим.
28. Люблю потягиваться, расправлять конечности, разминаться.
29. Слишком твердая или слишком мягкая постель для меня мука.
30. Мне нелегко найти удобную обувь.
31. Люблю смотреть теле- и видеофильмы.
32. Даже спустя годы могу узнать лица, которые когда-либо видел.
33. Люблю ходить под дождем, когда капли стучат по зонтику.
34. Люблю слушать, когда говорят.
35. Люблю заниматься подвижным спортом или выполнять какие-либо двигательные

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

упражнения, иногда и потанцевать.

36. Когда близко тикает будильник, не могу уснуть.

37. У меня неплохая стереоаппаратура.

38. Когда слушаю музыку, отбиваю такт ногой.

39. На отдыхе не люблю осматривать памятники архитектуры.

40. Не выношу беспорядок.

41. Не люблю синтетических тканей.

42. Считаю, что атмосфера в помещении зависит от освещения.

43. Часто хожу на концерты.

44. Пожатие руки много говорит мне о данной личности.

45. Охотно посещаю галереи и выставки.

46. Серьезная дискуссия – это интересно.

47. Через прикосновение можно сказать значительно больше, чем словами.

48. В шуме не могу сосредоточиться.

Ключ к тесту аудиал, визуал, кинестетик.

• **Визуальный канал восприятия:** 1, 5, 8, 10, 12, 14, 19, 21, 23, 27, 31, 32, 39, 40, 42, 45.

• **Аудиальный канал восприятия:** 2, 6, 7, 13, 15, 17, 20, 24, 26, 33, 34, 36, 37, 43, 46, 48.

• **Кинестетический канал восприятия:** 3, 4, 9, 11, 16, 18, 22, 25, 28, 29, 30, 35, 38, 41, 44, 47.

Уровни перцептивной модальности (ведущего типа восприятия) :

• 13 и более – высокий;

• 8-12 – средний;

• 7 и менее – низкий.

Интерпретация результатов:

Подсчитайте, количество положительных ответов в каждом разделе ключа.

Определите, в каком разделе больше ответов "да" ("+"). Это Ваш тип ведущей модальности.

Это ваш главный тип восприятия.

2. Определение репрезентативных систем (ведущий канал восприятия, переработки и хранения информации)

Авторы Б.А. Левис, Ф. Пукели

Инструкция. Оцени каждое утверждение пяти блоков теста баллом от 1 до 3.

№ блока	Вопросы	Б алл
1	Когда ты принимаешь важные решения, то основываешься на: А) своих эмоциях и чувствах; Б) решениях подобных проблем другими; В) собственном варианте решения, который кажется наилучшим.	
2	Когда ты обсуждаешь что-либо с другими людьми, что на тебя больше всего действует? А) интонация речи, голос собеседника; Б) те картины, перспективы, которые описывает собеседник; В) искренние чувства собеседника.	

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

3	С какими людьми тебе легче общаться? В них тебе нравится: А) манера одеваться; Б) эмоциональность и чувства, которые ты разделяешь; В) интонация, темп речи, тональность голоса.	
4	Что легче тебе сделать? А) найти идеальную громкость звучания плеера; Б) выбрать наиболее удобную мебель; В) подобрать для одежды, интерьера богатые цветовые комбинации.	
5	Что больше всего влияет на твоё настроение, самочувствие? А) я очень чувствителен к окружающим меня звукам, шумам, интонациям голосов людей; Б) я очень чувствителен к тому, насколько удобна моя одежда, приятно ли мне в ней находиться, двигаться и т. д.; В) на меня производит сильное впечатление освещение и общий вид обстановки, помещения.	

Обработка результатов

Аудиальная модальность: 1Б, 2А, 3В, 4А, 5А.

Визуальная модальность: 1В, 2Б, 3А, 4В, 5В.

Кинестетическая модальность: 1А, 2В, 3Б, 4Б, 5Б.

Наибольшее количество баллов определяет ведущий канал восприятия, переработки и хранения информации.

3. Тест на определение ведущей модальности

Автор И. Сони́на

1. Мне нравятся яркие, глубокие и проникновенные цвета и краски.
2. Когда у меня нет готового ответа, я предпочитаю промолчать.
3. Я мыслю картинами.
4. У меня хорошая память на мелодии.
5. Чтобы понять, что это такое, я предпочитаю потрогать это руками.
6. Когда ситуация усложняется, я чувствую себя возбужденным.
7. Объясняя что-либо, я использую визуальные картины.
8. Я составляю представление о людях по их голосу.
9. Я обращаю внимание на свои чувства и отдаю предпочтение им.
10. Когда мое мнение отличается от мнения других, я обычно прибегаю к своим инстинктам.
11. Я предпочитаю прочитать о предмете, нежели услышать от кого-то.
12. У меня хорошее чувство музыки.
13. Я часто прикасаюсь к другим людям, жестикулирую.
14. Часто я не могу описать, почему или как я знаю что-то.
15. Я обладаю артистическими способностями.
16. Я легко могу подражать (подстраиваться) к различным звукам в моем окружении.
17. Я основательно стою на ногах (реалист, не строю воздушных замков).
18. У меня есть интуиция, я ей доверяю.
19. Я могу лучше понять ситуацию (вещь), когда вижу и наблюдаю.
20. Я предпочитаю, чтобы кто-то мне объяснил суть вопроса, а не прочесть самому.

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
кинестетический	эмоционально-чувственный	визуальный	аудиальный

4. Тест на определение ведущей системы восприятия мира

Выберите из данных ниже словосочетаний одно, которое, по вашему мнению, является наиболее подходящим, точным для Вас к данному понятию.

Плохая погода

1. Завывание ветра, стук капель.(*)
2. Зябко, ощущение сырости, влажный воздух.(-)
3. Тусклое небо, серые тучи.(+)

Мёд

1. Сладкий запах, липкие губы, тягучий.(-)
2. Золотистая прозрачная жидкость.(+)
3. Хлопок открывающейся банки, звон ложек, жужжание пчёл.(*)

Море

1. Сине-зелёная вода, большие волны с белыми гребешками.(+)
2. Тёплая солёная вода, горячий песок.(-)
3. Шум прибоя, шелест волн, крики чаек.(*)

Яблоко

1. Звонкий хруст укуса.(*)
2. Круглый плод красного, желтого или зеленого цвета на высоком дереве.(+)
3. Кисло-сладкий, сочный вкус, запах варенья.(-)

Снег

1. Сверкающее, искрящееся на солнце белое покрывало.(+)
2. Холодный, мягкий, пушистый.(-)
3. Скрипит под ногами, потрескивание наста.(*)

Ключ к тесту: Если среди ответов больше тех, что обозначены знаком “+” - это визуалы, больше со знаком “*” - аудиалы, больше ответов со знаком “-“ - кинестетики.

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Приложение 2

Тест аудиал, визуал, кинестетик (диагностика доминирующей перцептивной модальности / методика на восприятие)

Автор С. Ефремцева

Исследование ведущего канала восприятия обучающихся 9 инженерно-технологического класса.
20 респондентов



Типологическая характеристика / на основе наблюдений

	Аудиалы	Визуалы	Кинестетики	Дискретные (дигиталы)
7и	3	3	14	-
8и	5	7	8	-
9и	4	5	10	1
Характеристика типа	<p><i>лучше понимают озвученный текст</i></p> <p>1. При чтении и письме шевелит губами, проговаривая слова.</p> <p>2. Может хорошо имитировать речь других людей, звуки природы. Хорошо декламирует.</p> <p>3. Сильно отвлекается на шум.</p>	<p><i>лучше понимают зрительные образы</i></p> <p>1. В общении соблюдает дистанцию, часто смотрит на собеседника.</p> <p>2. Любит порядок на рабочем месте.</p> <p>3. Красивый, аккуратный почерк.</p> <p>4. Мало отвлекается на шум.</p> <p>5. В речи</p>	<p><i>воспринимают смысл через ощущения, эмоции, движения</i></p> <p>1. При общении стоит близко к другому человеку, живая мимика, выраженная жестикуляция.</p> <p>2. На столе, парте, в комнате возможен беспорядок.</p> <p>3. Часто вертит в руках какой-либо предмет, неряшливый почерк.</p>	<p><i>логический тип</i></p> <p>1. Информацию запоминают, хранят и воспроизводят в виде схем, логических цепочек, формул.</p> <p>2. Речь исключительно логическая, похожая на автоматическую: без особых оттенков, интонаций и эмоций. (во-первых, вследствие)</p> <p>3. Не демонстрируют окружающим свою эмоциональность.</p>

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

	<p>4. Характерно употребление слов, связанных со слуховым восприятием (послушайте, громкий, благозвучный).</p> <p>5. При общении взгляд направлен в основном по средней линии.</p> <p>6. Аудиал помнит то, что обсуждал, запоминает слушая.</p>	<p>употребляет существительные, глаголы, прилагательные, связанные в основном со зрением (смотреть, наблюдать, как видите).</p> <p>6. При общении взгляд направлен в основном вверх.</p> <p>7. Визуал помнит то, что видел, запоминает картинками.</p>	<p>4. Возможны проявления различных эмоциональных реакций.</p> <p>5. Словарь кинестетика в основном включает слова, описывающие чувства или движения (теплый, прикосновение).</p> <p>6. При общении взгляд направлен в основном вниз.</p> <p>7. Кинестетик помнит общее впечатление. Запоминает двигаясь.</p>	<p>4. Визуальный контакт во время разговора отвлекает дискретов, поэтому они отводят глаза в сторону</p>
--	---	--	---	--

Приложение 3

Исследование ведущего канала восприятия обучающихся

9 инженерно-технологического класса.

Сводная таблица
20 респондентов

	Диагностические методики				Слова предикаты	Глазные сигналы доступа	Результаты наблюдений на уроке	Результаты наблюдений на перемене	Доминанта полушария
	1	2	3	4					
	исследования	исследования	исследования	исследования					
1.	А	В	В	В/К	А	В	В	В/К	Л
2.	К	К	К	А/К	К	А	А	К	Л
3.	А	А	А	А	А	В	А/К	А	Л
4.	К	К	К	А	К	К	К	К	П
5.	А	К	К	К	А	А	В/К	К	П
6.	А	К	К	К	А	В	К	К	П

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

7.	A	A	A	B	A	A/ K	A	A	Л
8.	K	B	B	K	K	B	B	B/ K	Л
9.	B /K	B	B	B	B	B	B	B/ K	П
10.	K	K	K	B /K	K	B/ A	K	K	Л
11.	A /K	K	K	K	A	K	K	K	П
12.	A	A	A	B /A	A	A	A	A /K	Л
13.	K	K	K	A /K	K	K	K	K	П
14.	K	K	K	K	K	K	K	K	П
15.	B /A	A	A	B /A	B	A	A	A	Л
16.	A /Д	Д	Д	A /B	A	A	Д	A/ B	П
17.	A /B	B	B	B	A	A/ B	B	B	Л
18.	A	K	K	B /K	A	K	K	K	Л
19.	B /K	B	B	K	B	B	B	B/ K	Л
20.	K	K	K	A /K	K	K	K	K/ A	П

Приложение 4

Таблица взаимного перевода языка модальностей

Неопределенная модальность	Визуальная модальность	Аудиальная модальность	Кинестетическая модальность
Установка	Перспектива, точка зрения	Комментарий, мнение	Направленность
Обдумать	Осветить	Обсудить	Прочувствовать
Проявлять настойчивость	Отслеживать	Выслушивать	Добиваться, упорствовать, держаться
Продемонстрировать	Показать	Объяснить	Извлечь, разобраться
Отсутствовать	Быть пустым, чистым	Быть оглушенным, безмолвным	Онеметь, замереть

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Обычный, привычный	Тусклый	Однозвучный, приглушенный	Вялый, дряблый, безвкусный
Заметный, привлекающий внимание	Яркий, показной, цветистый, бросающийся в глаза	Громкий, оглушительный	Прилипчивый, упорный, поразительный
Быть внимательным	Присматриваться, приглядываться	Прислушиваться	Беспокоиться, волноваться
Игнорировать	Упускать из виду	Не услышать	Не почувствовать, пропустить
Сделать заметным, привлекающим внимание	Выявить	Провозгласить, огласить	Выдвинуть
Замечать	Осматривать	Вслушиваться	Вчувствоваться
Воспроизвести, повторить	Сделать обзор, просмотреть	Обсудить	Пройти
Изложить	Показать	Рассказать	Провести
Придумать	Вообразить	Припомнить звучание	Охватить
Напоминать о чем-либо	Выглядеть знакомым	Согласовываться с чем-либо, быть созвучным	Состыковываться, соприкасаться
Привлечь внимание	Указать	Намекнуть	Коснуться
Лишенный ощущений	Слепой	Глухой	Бесчувственный
Давайте обдумаем	Давайте рассмотрим	Давайте обсудим	Давайте разберем

Значение высказываний, сделанных людьми с разными ведущими системами восприятия

Значение	Репрезентативная система		
	визуальная	аудиальная	кинестетическая
Я (не) понимаю вас	Я (не) вижу, что вы говорите	Я (не) слышу вас достаточно отчетливо	Я (не) чувствую, что то, что вы говорите, правильно
Я хочу что-то вам сообщить	Я хочу вам что-то показать	Я хочу, чтобы вы выслушали то, что я хочу вам сказать	Я хочу, чтобы вы что-то почувствовали
Опишите мне свой опыт в данный момент	Покажите мне ясную картину того, что вы видите	Расскажите мне подробнее то, о чем вы сейчас говорите	Позвольте мне коснуться того, что вы сейчас чувствуете
Мне нравится то,	Это кажется	Я слышу в этом	У меня это

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

что я сейчас испытываю	мне поистине блестящим и ясным	нечто действительно хорошее	вызывает теплое чувство
Вы меня понимаете?	Видите ли вы то, что я вам показываю?	Вы отчетливо слышите, что я вам говорю?	Чувствуете ли вы, что то, чего я сейчас касаюсь, верно?

Слова-предикаты, характерные для определенной репрезентативной системы

Система восприятия			
визуальная	аудиальная	кинестетическая	
		двигательная	запах/вкус
Ясный, фокус, образ, озарение, взгляд, возникать, смутный, вспышка, перспектива, яркий, показатель, очевидный, черный, четкий, спираль, шагать, назад, корчиться, застилать, видеть, пурпурный, ясный, следить, мелькнуть, ослепительный, серебристый, мерцающий и мн. др.	Слышать, распространяться, мотив, звук, говорить, слушать, беседа, резонанс, вопль, крик, тон, другими словами, дребезжащий, тихий, визгливый, кричать, вскрикнуть, услышать, громко, резко, плачущий, шепот, ритм, ворчать, громкость, прозвучать, созвучный, монотонный и мн. др.	Чувствовать, теплый, управлять, схватить, тугой, гладкий, грубый, в контакте, рана, острый, резкий, холодный, шагать, корчиться застилать, напрягаться держать, остановиться, назад, тошно, больно, коснуться сырой, плачущий, горячий, давление, баланси́ровать и мн. др.	Благоуханный , горький, соленый, ароматный, запах, несвежий, вкус, кислый, пикантный, зловонный и т.п.

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Приложение 5

Глазные сигналы доступа

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ



Сконструированные
зрительные образы



Визуализация
(лишенная фокуса)



Вспоминаемые
зрительные образы



Сконструированные
звуки



Вспоминаемые звуки



Чувства и телесные
ощущения



Внутренний диалог

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Приложение 6

Внеурочная проектная деятельность обучающихся специализированного инженерно-технологического класса

	Углубленная физика	Углубленная математика	Дизайн одежды	Инженерный дизайн	Мобильная робототехника	Социальный инженеринг	Проектная деятельность НГАСУ Сибстрин
Баталова Нина Борисовна		<p>Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике (сентябрь)</p> <p>Участие в конкурсе «Потомки Пифагора» (6.10.2016 — 20.10.2016)</p> <p>Участие в заочной олимпиаде « Волшебный сундучок» (20.10.2016 — 16.11.2016)</p> <p>Участие в международном конкурсе «Кенгуру» (март)</p> <p>Участие в Новосибирской региональной открытой устной олимпиаде по математике среди учащихся 6-8 классов (декабрь)</p> <p>Защита проекта « измерение высоты недоступного объекта»</p> <p>Конференция в НГАСУ (СИБСТРИН)</p>	<p>Коллективный проект «Влияние молодежных субкультур на мир моды»- школьный и муниципальный уровень</p> <p>JS Дистанционные конкурсы</p>				<p>«Измерение высоты недоступного объекта с применением тригонометрических функций, решение задач на местности»</p> <p>ВИ Деревнина</p>

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

<p style="text-align: center;">Бубенщиков Данил Алексеевич</p>	<p style="text-align: center;">Олимпиада по физике (школьный этап)</p> <p style="text-align: center;">Школьная Научно-практическая конференция Районная Научно-практическая конференция (муниципальный этап)</p> <p style="text-align: center;">Турнир юных физиков (ТЮФ)</p>				<p style="text-align: center;">Школьные соревнования по робототехнике «Сумо», «Футбол», «Движение по линии» декабрь</p> <p style="text-align: center;">Районная неделя науки и творчества проект «Роботы вокруг нас»</p> <p style="text-align: center;">Кустовые соревнования «Роботобой, кубок школы №1» февраль</p> <p style="text-align: center;">Соревнования «Робобердск» май</p> <p style="text-align: center;">Участие в карте событий «Робототехника 16-17» в течение года</p>	<p style="text-align: center;">«Проект ирование зоны отдыха с представлением модели проекта» ОА Бубенщикова</p>
<p style="text-align: center;">Вахрушев Дмитрий Константинович</p>		<p style="text-align: center;">Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике (сентябрь)</p> <p style="text-align: center;">Участие в заочной олимпиаде «Золотой ключик» (15.12.2016 — 17.01.2017)</p> <p style="text-align: center;">Участие в Новосибирской региональной открытой устной олимпиаде по математике среди учащихся 6-8 классов (декабрь)</p> <p style="text-align: center;">Участие в международном конкурсе «Кенгуру» (март)</p> <p style="text-align: center;">Защита проекта « измерение высоты недоступного объекта»</p> <p style="text-align: center;">Конференция в НГАСУ (СИБСТРИН)</p>			<p style="text-align: center;">Школьные соревнования по робототехнике «Сумо», «Футбол», «Движение по линии» декабрь</p> <p style="text-align: center;">Районная неделя науки и творчества проект «Роботы вокруг нас»</p> <p style="text-align: center;">Кустовые соревнования «Роботобой, кубок школы №1» февраль</p> <p style="text-align: center;">Соревнования «Робобердск» май</p> <p style="text-align: center;">Участие в карте событий «Робототехника 16-17» в течение года</p>	<p style="text-align: center;">«Измерение высоты недоступного объекта с применением тригонометрических функций, решение задач на местности» ВИ Деревнина</p>

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Ведерников Семен Александрович	<p>Олимпиада по физике (школьный этап)</p> <p>Олимпиада по физике (муниципальный этап)</p> <p>Турнир юных физиков (ТЮФ)</p>			<p>Районная олимпиада по технологии</p> <p>Районная НПК</p> <p>Региональная олимпиада по технологии</p> <p>Отборочный тур JS фрезерные работы</p>			<p>Региональная олимпиада по технологии НГПУ</p> <p>НПК</p> <p>Эврика</p> <p>СА</p> <p>Сарпов</p>
Гаврилова Светлана Евгеньевна		<p>Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике (сентябрь)</p> <p>Участие в заочной олимпиаде «Золотой ключик» (15.12.2016 — 17.01.2017)</p> <p>Участие в конкурсе «Потомки Пифагора» (6.10.2016 — 20.10.2016)</p> <p>Участие в Новосибирской региональной открытой устной олимпиаде по математике среди учащихся 6-8 классов (декабрь)</p> <p>Участие в международном конкурсе «Кенгуру» (март)</p>	<p>Коллективный проект «Влияние молодежных субкультур на мир моды»- школьный и муниципальный уровень</p> <p>JS</p> <p>Дистанционные конкурсы</p>			<p>Школьный уровень – видеопоздравление «Вам, любимые учителя»</p> <p>видеоотчет инженерного класса «Четыре времени года из жизни класса».</p> <p>Школьный уровень, муниципальный уровень (декада науки и творчества)</p> <p>Международный конкурс проектных исследовательских работ «Магнит познания»- Документальный фильм «Инженеры будущего»</p>	<p>«Сравнение способов съемки для целей ландшафтного дизайна»</p> <p>НГ</p> <p>Сторожилова</p>
Гутов Алексей Александрович	<p>Олимпиада по физике (школьный этап)</p> <p>Школьная Научно-практическая конференция</p> <p>Районная Научно-практическая конференция (муниципальный этап)</p> <p>Турнир юных физиков (ТЮФ)</p>			<p>Отборочный тур JS инженерный дизайн</p>			<p>«Проектирование зоны отдыха с представлением модели проекта»</p> <p>ОА</p> <p>Бубенщикова</p>

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

<p style="text-align: center;">Дегенгард Илья Владиславович</p>	<p>Олимпиада по физике (школьный этап)</p> <p>Школьная Научно-практическая конференция</p> <p>Олимпиада по физике (муниципальный этап)</p> <p>Районная Научно-практическая конференция (муниципальный этап)</p> <p>Турнир юных физиков (ТЮФ)</p> <p>Научно-практическая конференция НГАУ Сибстрин</p> <p>Научно-практическая конференция «Эврика»</p>				<p>Школьные соревнования по робототехнике «Сумо», «Футбол», «Движение по линии» декабрь</p> <p>Районная неделя науки и творчества проект «Роботы вокруг нас»</p> <p>Кустовые соревнования «Роботобои, кубок школы №1» февраль</p> <p>Соревнования «Робобердск» май</p> <p>Участие в карте событий «Робототехника 16-17» в течение года</p>	<p>Школьный уровень – видеопоздравление «Вам, любимые учителя»</p> <p>видеоотчет инженерного класса «Четыре времени года из жизни класса».</p> <p>Школьный уровень, муниципальный уровень (декада науки и творчества)</p> <p>Международный конкурс проектных исследовательских работ «Магнит познания»- Документальный фильм «Инженеры будущего»</p>	<p>«Проектирование сооружения, инженерные изыскания для проектирования/макетирования»</p> <p>ЕВ Мицевич</p>
<p style="text-align: center;">Ершова Алина Эдуардовна</p>	<p>Защита проекта по математике на школьной конференции</p> <p>Участие в заочной олимпиаде «Золотой ключик» (15.12.2016 — 17.01.2017)</p> <p>Участие в международном конкурсе «Кенгуру» (март)</p>	<p>Коллективный проект «Влияние молодежных субкультур на мир моды»- школьный и муниципальный уровень</p> <p>Дистанционные конкурсы</p>				<p>Школьный уровень – видеопоздравление «Вам, любимые учителя»</p> <p>видеоотчет инженерного класса «Четыре времени года из жизни класса».</p> <p>Школьный уровень, муниципальный уровень (декада науки и творчества)</p> <p>Международный конкурс проектных исследовательских работ «Магнит познания»- Документальный фильм «Инженеры будущего»</p>	<p>«Проектирование зоны отдыха с представлением модели проекта»</p> <p>ОА Бубенщикова</p>

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Карпик Анна Андреевна	<p>Олимпиада по физике (школьный этап)</p> <p>Школьная Научно-практическая конференция</p> <p>Олимпиада по физике (муниципальный этап)</p> <p>Районная Научно-практическая конференция (муниципальный этап)</p> <p>Турнир юных физиков (ТЮФ)</p> <p>Научно-практическая конференция НГАУ Сибстрин</p> <p>Научно-практическая конференция «Эврика»</p>		<p>Коллективный проект «Влияние молодежных субкультур на мир моды»- школьный и муниципальный уровень</p> <p>Дистанционные конкурсы</p>			<p>Школьный уровень – видеопоздравление «Вам, любимые учителя»</p> <p>видеоотчет инженерного класса «Четыре времени года из жизни класса».</p> <p>Школьный уровень, муниципальный уровень (декада науки и творчества)</p> <p>Международный конкурс проектных исследовательских работ «Магнит познания»- Документальный фильм «Инженеры будущего»</p>	<p>«Проектирование сооружения, инженерные изыскания для проектирования/макетирования»</p> <p>ЕВ Мицевич</p>
Красько Antonina Валерьевна		<p>Защита проекта по математике на школьной конференции</p> <p>Участие в заочной олимпиаде «Золотой ключик» (15.12.2016 — 17.01.2017)</p> <p>Участие в международном конкурсе «Кенгуру» (март)</p>	<p>Коллективный проект «Влияние молодежных субкультур на мир моды»- школьный и муниципальный уровень</p> <p>Дистанционные конкурсы</p>				<p>«Проектирование зоны отдыха с представлением модели проекта»</p> <p>ОА Бубенщикова</p>
Литвинов Антон Вячеславович	<p>Олимпиада по физике (школьный этап)</p> <p>Олимпиада по физике (муниципальный этап)</p> <p>Турнир юных физиков (ТЮФ)</p>			<p>Районная олимпиада по технологии</p> <p>Районная НПК</p> <p>Региональная олимпиада по технологии</p> <p>Отборочный тур JS фрезерные работы</p>			<p>Региональная олимпиада по технологии НГПУ</p> <p>НПК</p> <p>Эврика</p> <p>СА</p> <p>Сарпов</p>

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

<p style="text-align: center;">Макарова Ангелина Алексеевна</p>		<p>Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике (сентябрь) Участие в конкурсе «Потомки Пифагора» (6.10.2016 — 20.10.2016) Участие в заочной олимпиаде « Волшебный сундучок» (20.10.2016 — 16.11.2016) Участие в международном конкурсе «Кенгуру» (март) Защита проекта « измерение высоты недоступного объекта» Конференция в НГАСУ (СИБСТРИН)</p>	<p>Коллективный проект «Влияние молодежных субкультур на мир моды»- школьный и муниципальный уровень Дистанционные конкурсы</p>				<p>«Измерение высоты недоступного объекта с применением тригонометрических функций, решение задач на местности» ВИ Деревнина</p>
<p style="text-align: center;">Максименко Полина Николаевна</p>		<p>Защита проекта по математике на школьной конференции Участие в заочной олимпиаде «Золотой ключик» (15.12.2016 — 17.01.2017) Участие в международном конкурсе «Кенгуру» (март)</p>	<p>Коллективный проект «Влияние молодежных субкультур на мир моды»- школьный и муниципальный уровень Дистанционные конкурсы</p>			<p>Школьный уровень – видеопоздравление «Вам, любимые учителя» видеоотчет инженерного класса «Четыре времени года из жизни класса». Школьный уровень, муниципальный уровень (декада науки и творчества) Международный конкурс проектных исследовательских работ «Магнит познания»- Документальный фильм «Инженеры будущего»</p>	<p>Региональная олимпиада по английскому языку НГПУ НПК Эврика ИВ Хасанова</p>

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Огнева Валерия Сергеевна		<p>Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике (сентябрь)</p> <p>Участие в заочной олимпиаде «Карта сокровищ» (21.03.2017 — 18.04.2017)</p> <p>Участие в конкурсе «Наследие Евклида» (02.02.2017 — 21.02.2017)</p> <p>Участие в Новосибирской региональной открытой устной олимпиаде по математике среди учащихся 6-8 классов (декабрь)</p> <p>Участие в международном конкурсе «Кенгуру» (март)</p> <p>Защита проекта «Измерение высоты недоступного объекта» Конференция в НГАСУ (СИБСТРИН)</p>	<p>Коллективный проект «Влияние молодежных субкультур на мир моды»- школьный и муниципальный уровень</p> <p>Дистанционные конкурсы</p>			<p>Школьный уровень – видеопоздравление «Вам, любимые учителя»</p> <p>видеоотчет инженерного класса «Четыре времени года из жизни класса».</p> <p>Школьный уровень, муниципальный уровень (декада науки и творчества)</p> <p>Международный конкурс проектных исследовательских работ «Магнит познания»- Документальный фильм «Инженеры будущего»</p>	<p>«Измерение высоты недоступного объекта с применением тригонометрических функций, решение задач на местности»</p> <p>ВИ</p> <p>Деревнина</p>
Самойлюк Анастасия Максимовна		<p>Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике (сентябрь)</p> <p>Участие в заочной олимпиаде «Золотой ключик» (15.12.2016 — 17.01.2017)</p> <p>Участие в Новосибирской региональной открытой устной олимпиаде по математике среди учащихся 6-8 классов (декабрь)</p> <p>Участие в международном конкурсе «Кенгуру» (март)</p>	<p>Коллективный проект «Влияние молодежных субкультур на мир моды»- школьный и муниципальный уровень</p> <p>Дистанционные конкурсы</p>			<p>Школьный уровень – видеопоздравление «Вам, любимые учителя»</p> <p>видеоотчет инженерного класса «Четыре времени года из жизни класса».</p> <p>Школьный уровень, муниципальный уровень (декада науки и творчества)</p> <p>Международный конкурс проектных исследовательских работ «Магнит познания»- Документальный фильм «Инженеры будущего»</p>	<p>«Сравнение способов съемки для целей ландшафтного дизайна»</p> <p>НГ</p> <p>Сторожилова</p>

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

<p style="text-align: center;">Талантов Иван Александрович</p> <p>Олимпиада по физике (школьный этап)</p> <p>Школьная Научно-практическая конференция</p> <p>Олимпиада по физике (муниципальный этап)</p> <p>Районная Научно-практическая конференция (муниципальный этап)</p> <p>Турнир юных физиков (ТЮФ)</p> <p>Научно-практическая конференция НГАУ Сибстрин</p> <p>Научно-практическая конференция «Эврика»</p>				<p>Школьный уровень соревнования по робототехнике «Сумо», «Футбол», «Движение по линии» декабрь</p> <p>Районный уровень декабрь</p> <p>неделя науки и творчества</p> <p>проект «Роботы вокруг нас»</p> <p>Кустовый уровень соревнования «Роботобой, кубок школы №1» февраль</p> <p>Соревнования «Робобердск» май</p> <p>Участие в карте событий «Робототехника 16-17» в течение года</p>	<p>Школьный уровень – видеопоздравление «Вам, любимые учителя»</p> <p>видеоотчет инженерного класса «Четыре времени года из жизни класса».</p> <p>Школьный уровень, муниципальный уровень (декада науки и творчества)</p> <p>Международный конкурс проектных исследовательских работ «Магнит познания»- Документальный фильм «Инженеры будущего»</p>	<p>«Проектирование сооружения, инженерные изыскания для проектирования/макетирования»</p> <p>ЕВ</p> <p>Мицевич</p>
<p style="text-align: center;">Токарева Ирина Дмитриевна</p> <p>Олимпиада по физике (школьный этап)</p> <p>Школьная Научно-практическая конференция</p> <p>Олимпиада по физике (муниципальный этап)</p> <p>Районная Научно-практическая конференция (муниципальный этап)</p> <p>Турнир юных физиков (ТЮФ)</p> <p>Научно-практическая конференция НГАУ Сибстрин</p> <p>Научно-практическая конференция «Эврика»</p>		<p>Коллективный проект «Влияние молодежных субкультур на мир моды»- школьный и муниципальный уровень</p> <p>Дистанционные конкурсы</p>			<p>Школьный уровень – видеопоздравление «Вам, любимые учителя»</p> <p>видеоотчет инженерного класса «Четыре времени года из жизни класса».</p> <p>Школьный уровень, муниципальный уровень (декада науки и творчества)</p> <p>Международный конкурс проектных исследовательских работ «Магнит познания»- Документальный фильм «Инженеры будущего»</p>	<p>«Проектирование сооружения, инженерные изыскания для проектирования/макетирования»</p> <p>ЕВ</p> <p>Мицевич</p>

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Толстоухов Никита Владимирович		Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике (сентябрь) Участие в заочной олимпиаде «Золотой ключик» (15.12.2016 — 17.01.2017) Участие в Новосибирской региональной открытой устной олимпиаде по математике среди учащихся 6-8 классов (декабрь) Участие в международном конкурсе «Кенгуру» (март)		Отборочный тур JS инженерный дизайн	Школьные соревнования по робототехнике «Сумо», «Футбол», «Движение по линии» декабрь Районная неделя науки и творчества проект «Роботы вокруг нас» Кустовые соревнования «Роботобой, кубок школы №1» февраль Соревнования «Робобердск» май Участие в карте событий «Робототехника 16-17» в течение года		«Проектирование зоны отдыха с представлением модели проекта» ОА Бубенщикова
Фогель Егор Александрович	Олимпиада по физике (школьный этап) Олимпиада по физике (муниципальный этап) Турнир юных физиков (ТЮФ)				Школьные соревнования по робототехнике «Сумо», «Футбол», «Движение по линии» декабрь Районная неделя науки и творчества проект «Роботы вокруг нас» Кустовые соревнования «Роботобой, кубок школы №1» февраль Соревнования «Робобердск» май Участие в карте событий «Робототехника 16-17» в течение года	Школьный уровень – видеопоздравление «Вам, любимые учителя» видеоотчет инженерного класса «Четыре времени года из жизни класса». Школьный уровень, муниципальный уровень (декада науки и творчества) Международный конкурс проектных исследовательских работ «Магнит познания»- Документальный фильм «Инженеры будущего»	«Сравнение способов съемки для целей ландшафтного дизайна» НГ Сторожилова

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

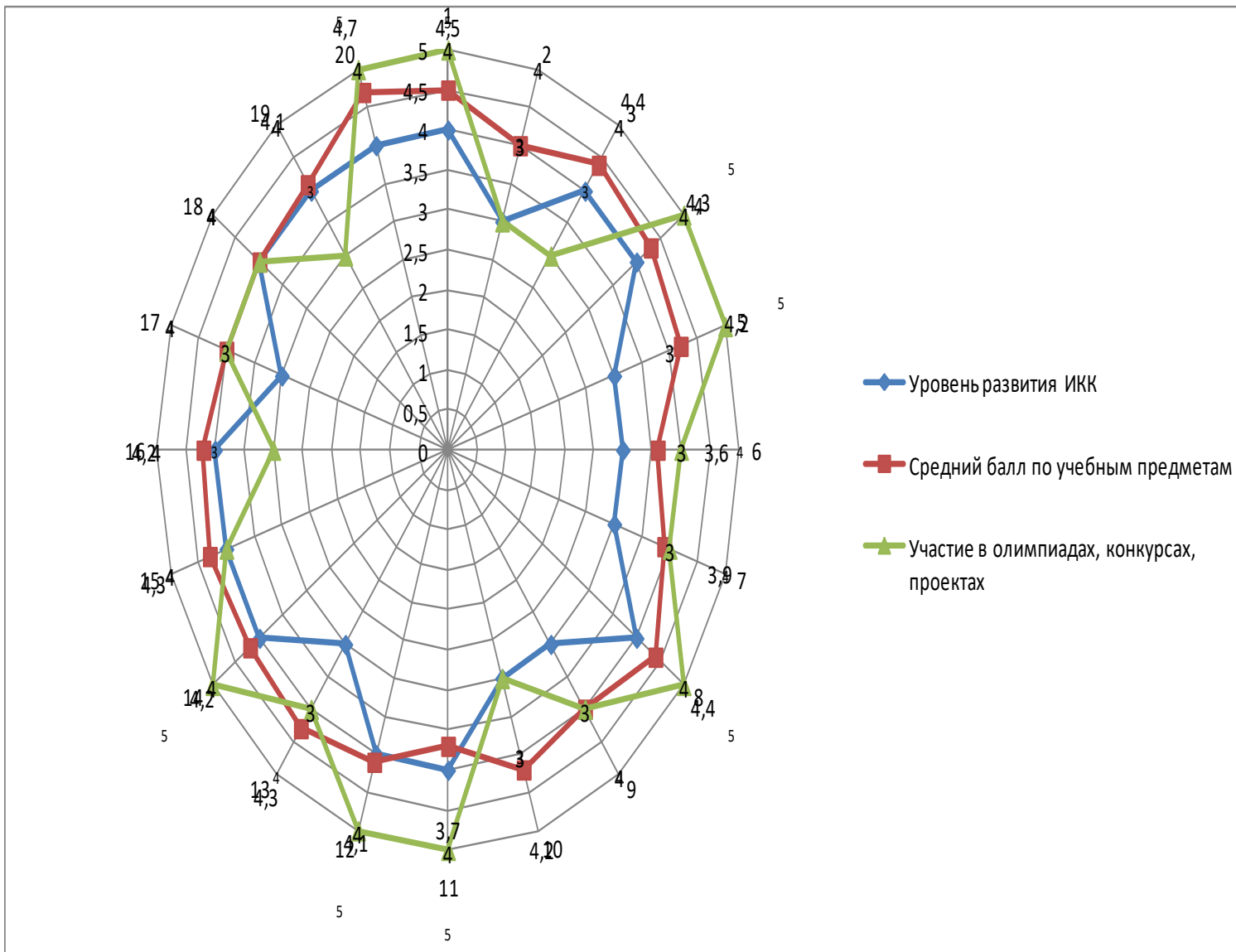
<p>Хайруллин Вячеслав Алексеевич</p>	<p>Олимпиада по физике (школьный этап)</p> <p>Школьная Научно-практическая конференция</p> <p>Олимпиада по физике (муниципальный этап)</p> <p>Районная Научно-практическая конференция (муниципальный этап)</p> <p>Турнир юных физиков (ТЮФ)</p> <p>Научно-практическая конференция НГАУ Сибстрин</p> <p>Научно-практическая конференция «Эврика»</p>			<p>Отборочный тур JS инженерный дизайн</p>	<p>Школьные соревнования по робототехнике «Сумо», «Футбол», «Движение по линии» декабрь</p> <p>Районная неделя науки и творчества проект «Роботы вокруг нас»</p> <p>Кустовые соревнования «Роботобой, кубок школы №1» февраль</p> <p>Соревнования «Робобердск» май</p> <p>Участие в карте событий «Робототехника 16-17» в течение года</p>	<p>«Проектирование сооружения, инженерные изыскания для проектирования/макетирования»</p> <p>ЕВ</p> <p>Мицевич</p>
--------------------------------------	---	--	--	--	---	--

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Приложение 7

Сравнительный анализ
развития ИКК компетенций обучающихся, среднего балла по учебным
предметам
и участия в олимпиадах, конкурсах, проектах

20 респондентов



МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Приложение 8

Модальности восприятия и представления информации педагогов

Учитель-аудиал	Учитель-визуал	Учитель-кинестетик
<p>говорит ритмично; на уроке смотрит поверх голов учащихся на противоположную стену в классе; любит дискуссии; организует чтение вслух на уроке; склонен повторять комментарии учеников; отвлекается от темы урока; использует аудиозаписи; не ориентирован на внешний вид; рабочее место не организовано; вещи располагает в горизонтальном порядке; чаще авторитарен.</p>	<p>говорит быстро; использует визуальные указатели; на уроке часто смотрит вверх и влево; охватывает большой объем содержания; придает цельность форме; не теряет обратной связи с учениками; использует много наглядности на уроке; цвет и стиль одежды подбраны; рабочее место организовано, упорядочено; вещи располагает в вертикальном порядке; демократичен; предпочитает индивидуальный подход к учащимся.</p>	<p>говорит медленно; на уроке часто смотрит вниз и влево; использует разнообразные жесты; вовлекает учеников в игры, проекты, сценарии; дает задания в группах; использует демонстрации; после окончания урока не убирает таблицы со стендов; предпочитает комфортную или спортивную одежду; организует несколько рабочих мест в классе.</p>
Учителя:		
<p>Истории и обществознания Английского Физики</p>	<p>Русского и литературы Немецкого Математики</p>	<p>Черчения Технологии Химии Физики Физической культуры Биологии Информатики Географии и экономики</p>

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

Приложение 9

Памятка-рекомендация для педагогов

Работая с учеником-аудиалом	Работая с учеником-визуалом	Работая с учеником-кинестетиком
При объяснении нового материала		
<p>Необходимо использовать вариации голоса (громкость, высота, паузы).</p> <p>Как можно больше слушать и говорить: устраивайте обсуждения, лекции, аудиопрослушивания, ролевые игры.</p> <p>По возможности включать в работу аудио- и диктофонные записи. Описание картин или каких-либо предметов целесообразно дополнять музыкой.</p>	<p>Нужно использовать слова, описывающие цвет, размер, форму, местоположение с высокой скоростью смены деятельности. Выделять цветом различные пункты или аспекты содержания. Записывать действия, использовать схемы, таблицы, диаграммы, наглядные пособия. Такие учащиеся предпочитают сами читать текст учебника, чем слушать устное объяснение учителя. При обучении делать упор на наглядные пособия: книги, видео, графики, фотографии.</p>	<p>Необходимо использовать жесты и прикосновения, помнить, что кинестетики обучаются в основном посредством мышечной памяти</p>
Лучше запоминают		
<p>Ученик-аудиал помнит то, что обсуждалось в классе, интересные, богатые интонациями рассказы. Демонстрируя визуальные материалы (схемы, картинки, графики, карты и т. д.), все важные вещи, выводы произносите вслух.</p>	<p>Ученик-визуал помнит только то, что реально видел на занятии, а внимание своё он обращает либо на яркие наглядные пособия, либо на громкий голос. Поэтому важные моменты в учебном материале необходимо проговаривать несколько громче.</p> <p>Визуал слушает, пока смотрит, затем переводит глаза вверх. В этот момент происходит трансляция и построение внутреннего образа. Обязательно нужно дать ему на это время. И продолжить объяснение, когда он снова посмотрит на педагога.</p>	<p>Хорошо запоминают они то, что реально делали своими руками.</p> <p>Кинестетики лучше воспринимают информацию во время практической деятельности (выполнение иллюстраций, лепка, сбор гербария, лабораторная работа и т.д.). Чтобы запомнить новую информацию им надо её в буквальном смысле пощупать, пережить эмоционально, как бы пропустив через себя.</p> <p>Для заучивания какого-либо материала необходимо переложить его своими собственными словами и записать для закрепления.</p>

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

	<p>Для заучивания слов и фраз отлично подойдут стикеры, развешенные по классу/комнате или карточки, которые можно носить с собой (более продвинутый вариант — мобильные</p>	
Условия обучения		
<p>Чтобы материал закрепился, он должен проговаривать его, повторять вслух. Аудиалам нужна тишина, незначительный шум в классе мешает им усваивать информацию. Они - самые отвлекаемые дети на занятиях, так как реагируют на любой звук. Но в этом есть и свои плюсы - педагогу легко привлечь к себе внимание, постучав ручкой по столу, переставив с мягким стуком стул или начав говорить шёпотом.</p>	<p>Визуал понимает и помнит только то, по поводу чего у него есть чёткие представления, яркие картинки. Неприятный крик может сбить картинку, смазать её. В результате - быстрое забывание, пробел в знаниях. Для визуалов необходимо хорошее освещение рабочего места, в сумерках и при плохом освещении у них снижается работоспособность.</p> <p>Таким ученикам нужно обязательно вести конспект урока, выделяя важную информацию разноцветными ручками, маркерами, стикерами.</p>	<p>Внимание кинестетика педагог может привлечь прикосновением или движением по комнате. С ним желательно говорить тише, мягче, глубоким низким голосом и прикасаясь, либо находясь очень близко. Кинестетикам необходим комфорт. Тесная обувь или низкая температура в классе негативно влияют на протекание у них познавательных процессов.</p> <p>При обучении необходимы физические упражнения, игры, эксперименты, прогулки.</p> <p>Почаще делайте активные перерывы: 25-30 минут работы, 1-5 минут — перерыв.</p>
Важно		
<p>Аудиалу нельзя делать замечания, когда он в процессе выполнения сложного задания издаёт звуки, шевелит губами. Без этого он может не справиться с заданием</p>	<p>Визуалу необходимо разрешить иметь на уроке листок, на котором он в процессе запоминания может чертить, штриховать, рисовать.</p> <p>Использовать образные выражения, большое внимание уделять наглядности (ярким картинам, плакатам, схемам, географическим картам).</p>	<p>Кинестетику сложно сидеть на уроке неподвижно, так как во время движения у него идёт более прочное запоминание материала. Кинестетику трудно концентрировать свое внимание, его легко отвлечь, чем угодно. Кинестетикам требуется больше времени, чтобы «прочувствовать» решение.</p>
Можно требовать		
<p>От аудиала - немедленного повторения услышанного им материала</p>	<p>От визуала быстрого решения задач</p>	<p>От кинестетика лучше не ждать ни того, ни другого - ему нужно больше времени и терпения со стороны учителей и домашних</p>

МАГНИТ ПОЗНАНИЯ

<i>Замечания ученикам необходимо делать на их языке</i>		
аудиалу – сказать шёпотом «Ш-ш-ш»	визуалу – покачать головой, погрозить пальцем	кинестетику – положить руку на плечо, легко похлопать по нему
<i>Поведение учеников на перемене</i>		
<p>Аудиалы используют перемену, чтобы наговориться и пошуметь. Особенно если на предыдущем уроке пришлось "держать рот на замке".</p>	<p>Чаще всего остается в классе, если большинство учеников из него выходит. Для него главное - возможность спокойно окунуться в свои зрительные образы. Но ему могут помешать шумные диалоги аудиалов или подвижные игры кинестетиков. Тогда он предпочтет выйти в коридор, где будет наблюдать за другими детьми или рассматривать информацию на стенах.</p>	<p>Для кинестетика перемена нужна, чтобы размяться, подвигаться.</p>