

**Автономная некоммерческая организация высшего
образования «Поволжская академия образования и искусств имени
Святителя Алексия, митрополита Московского»**

Кафедра педагогики и психологии

Направление подготовки 44.04.02 «Психолого-педагогическое образование»,

Направленность (профиль) «Практическая педагогика и психология.

Инжиниринг развивающей среды»

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на тему:

**«Способы формирования познавательных универсальных учебных
действий учащихся в курсе биологии»**

Выполнил(а) студент(ка)

2 курса группы Пм – 201

очной формы обучения

Коновалова Анастасия Андреевна

(подпись)

Научный руководитель

Батарова Татьяна Михайловна,

доцент, к.п.н., доцент

(подпись)

Допустить к защите:

Заведующий кафедрой

(подпись)

Денисова Елена Анатольевна

(ФИО)

«___»_____2024г.

Тольятти 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ В КУРСЕ БИОЛОГИИ ПО ОБНОВЛЕННЫМ ФГОС.....	13
1.1 Психолого-педагогические аспекты проблемы формирования познавательных универсальных учебных действий у младших подростков.....	13
1.2. Психолого-педагогические особенности младших подростков и их учет в учебном процессе.....	22
1.3 Особенности формирования познавательных универсальных учебных действий у младших подростков на уроках биологии.....	27
Выводы по первой главе.....	35
ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПЯТЫХ КЛАССОВ В КУРСЕ «БИОЛОГИЯ»	37
2.1. Диагностика сформированности познавательных универсальных учебных действий обучающихся пятых классов сельских школ (констатирующий эксперимент).....	37
2.2 Формирование познавательных универсальных учебных действий обучающихся пятых классов при изучении курса «Биологии» (формирующий эксперимент).....	49
2.3. Анализ и интерпретация результатов формирования познавательных универсальных учебных действий обучающихся	71
Выводы по второй главе.....	80
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	82
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	86
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	96

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. В эпоху ускоренного совершенствования образовательного пространства, современное общество требует определения целей образования, учитывающих государственные, социальные и личностные потребности и интересы.

В мае 2021 года Министерством просвещения были опубликованы новые Федеральные государственные образовательные стандарты основного общего образования (ФГОС ООО), а также начального общего образования (ФГОС НОО).

Вышеупомянутые стандарты должны соблюдаться всеми аккредитованными образовательными учреждениями Российской Федерации. ФГОС создан для обеспечения школьникам достаточного уровня знаний, независимо от региона обучения. Это позволяет всем учащимся развиваться одинаково. ФГОС третьего поколения характеризуется более конкретными требованиями к результатам обучения. [25]

В обновленном ФГОС одной из ключевых задач является формирование у обучающихся универсальных учебных действий (УУД), являющихся основой образовательного процесса и дающих возможность формирования субъектной позиции школьника в учебном процессе и его саморазвития.

Необходимо подчеркнуть, что один из видов УУД — это познавательные УУД, которые нацелены не только на приобретение определённых знаний, но и на достижение их научного осознания. Овладение «умением учиться» является важным аспектом повышения уровня компетентности учащихся в различных предметных областях.

Содержание естественнонаучного образования включает группу познавательных универсальных учебных действий, которые включают навыки использования учебных материалов, таких как учебники, компьютерные

программы и энциклопедии, а также умение воспринимать информацию, представленную этими средствами. [15]

Биология является частью естественнонаучного цикла. Развитие познавательных УУД на уроках биологии помогает учащимся применять такие методы мышления, как анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение, проведение аналогий и определение причинно-следственных связей. Использование этих техник способствует формированию разнообразных навыков из списка познавательных.

Теоретические основы исследования. В последние годы было проведено множество исследований, посвящённых изучению УУД, в том числе познавательных, методам их развития, критериям диагностики и эффективности. Работы учёных, таких как А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская, С.Г. Воровщиков, О.А. Карабанова, Н.Г. Ковалева, Н.Г. Салмина, С.В. Молчанов, И.В. Петрова, Н.С. Подходова, А.Ю. Попов, А.В. Рогожина, Н.С. Фирсова, С.В. Чопова и других, были посвящены изучению сущности и роли УУД в педагогическом процессе.

Проблема познавательных УУД, интересов и обобщённых познавательных умений привлекает внимание учёных в течение долгого времени. Это видно в работах таких исследователей, как С.Г. Воровщиков, П.И. Пидкасистый, Г.К. Селевко, Н.Ф.Талызина, Т.И.Шамова, Г.И.Щукина и другие.

В 70–80-е годы прошлого века началась разработка системного подхода к пониманию общеучебных навыков и умений (Ю. К. Бабанский, В. М. Коротов, Н. А. Лошкарева, В. Ф. Паламарчук, Н. Ф. Талызина, А. В. Усова и другие). В 1980 году Н. А. Лошкарева создала «Программу развития общих учебных навыков и умений школьников», которая стала наиболее полным и детальным системным описанием состава и структуры этих навыков.

Подчеркивая информативный и интегративный характер познавательной деятельности, ученые убеждают в необходимости становления субъектности обучающихся (Е.А. Александрова, А.Г. Асмолов, Н.Б. Крылова, А.Н. Тубельский и многие другие), формирования мотивированной познавательной

активности (И.А. Зимняя, И. Лингарт и др.), внутренней познавательной потребности с учетом склонностей к гуманитарным или точным наукам с позиций настоящего и будущего (Л.И. Божович, А.К. Маркова и др.).

Согласно последним результатам, опубликованным на сайте ФИОКО за 2018 год о международных исследованиях образовательных достижений PISA (Programme for International Student Assessment), свидетельствуют о недостаточной сформированности познавательных универсальных учебных действий у обучающихся, что выражается в низком уровне сформированности умений, связанных, прежде всего, с поиском и обработкой текстовой информации. Только 43 % российских школьников успешно справились с выполнением задачи на поиск и извлечение информации из фрагмента текста. Работа с несколькими источниками информации вызывает у учащихся некоторую сложность, однако с данным видом заданий справились более 40% тестируемых. Неумение осмысленно читать приводит к тому, что значительная часть изучаемого материала остается за пределами понимания обучающихся и не усваивается ими. [70]

Всё вышесказанное подчёркивает актуальность поиска методов формирования познавательных универсальных учебных действий и изучения их педагогического потенциала. Одним из перспективных направлений в решении данной проблемы можно назвать работу обучающихся средствами решения учебных задач на уроках биологии.

Методологические основы исследования составляют концепции развития современного школьного образования (А. Г. Асмолов, В.В. Краевский, А. М. Кондаков, Т. С.Назарова, В. В. Сериков, В. П. Соломин, А. В. Хуторской и др.);

идеи системно - деятельностного подхода (Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, Г.И. Щукина, Д.Б. Эльконин и др.), который в свою очередь основывается на положениях концепции Л.С. Выготского, П.Я. Гальперина, А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконина;

идеи организации образовательного процесса и оценки образовательных результатов с позиций компетентностного подхода (Д.А. Иванов, Г.С. Ковалева, И.Д. Фрумин, А.В. Хуторской, С.Е. Шишов и др.);

психолого-педагогические теории познания и деятельности (П.Я. Гальперин, В. В. Давыдов, А. Н. Леонтьев, А. М. Новиков, С. Л. Рубинштейн, Н. Ф. Талызина, И. С. Якиманская и др.);

личностный и деятельностный подходы к формированию универсальных учебных действий учащихся (А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская, О. А. Карабанова и др.).

Теоретическую основу исследования составили результаты диссертационных исследований последних лет: Т.В.Петрова, Формирование познавательных универсальных учебных действий обучающихся в образовательном пространстве начальной школы, (Казань, 2017); Е.В. Миренкова, Концепция методического обеспечения формирования познавательных универсальных учебных действий при обучении химии в современной школе. Санкт Петербург, 2018; Н.В.Астрецова, Организационно-педагогические условия оценивания сформированности познавательных универсальных учебных действий младших школьников, Ставрополь 2020.

В результате анализа состояния проблемы в педагогической теории и практике было обнаружено **противоречие** между потребностью развивать познавательные универсальные учебные действия (УУД) учеников средней школы на уроках биологии и недостаточным методическим обеспечением этого процесса.

Данное противоречие позволило сформулировать **проблему исследования**, состоящую в поиске методического обеспечения и условий, позволяющих более успешно формировать познавательные УУД обучающихся. Потребность в разрешении данной проблемы определила выбор **темы** диссертационного исследования: «Способы формирования познавательных универсальных учебных действий учащихся в курсе биологии».

Цель исследования: теоретически обосновать и экспериментально доказать возможность формирования познавательных УУД в курсе «Биология» посредством применения методического инструментария, способствующего формированию познавательных учебных действий (по ФГОС ООО).

Объект исследования: познавательные универсальные учебные действия обучающихся.

Предмет исследования: методическое обеспечение формирования познавательных универсальных учебных действий обучающихся основного общего образования на уроках биологии.

Гипотеза исследования: формирование познавательных универсальных учебных действий на уроках биологии у обучающихся (согласно ФГОС ООО третьего поколения) будет эффективным, если:

- познавательные УУД будут рассматриваться комплексно как интеграция общеучебных, логических действий и действий по постановке и решению познавательной проблемы (А. Г. Асмолов);
- применяется методический инструментарий (технологии, формы, методы, приемы, средства обучения), способствующие реализации ресурса курса «Биология» для формирования познавательных учебных действий;
- разработана и внедрена в учебный процесс школы система заданий, которая способствует повышению уровня сформированности познавательных универсальных учебных действий на уроках биологии у школьников среднего звена.

В соответствии с поставленной целью, объектом, предметом и гипотезой сформулированы следующие **задачи исследования:**

1. Изучить сущность и характеристики познавательных универсальных учебных действий обучающихся среднего звена.
2. Провести эмпирическое исследование формирования познавательных УУД обучающихся 5 класса в курсе биологии (в соответствии с обновленным ФГОС ООО).

3. Составить и апробировать комплект заданий по формированию познавательных УУД на уроках биологии (5 класс).

4. Осуществить количественный и качественный анализ результатов исследования и сделать выводы.

Для эффективного решения поставленных задач и проверки гипотезы, были применены перечисленные ниже, **методы исследования**:

- теоретические (теоретический анализ и обобщение психолого-педагогической литературы по проблеме исследования);
- эмпирические: тестирование, эксперимент (констатирующий, формирующий, контрольный);
- статистические методы обработки данных.

Теоретическая значимость исследования. Уточнены сущностные характеристики познавательных универсальных учебных действий в контексте учебного предмета «Биология»;

Конкретизирована информация о комплексном подходе в формировании познавательных УУД посредством методического обеспечения курса биологии в соответствии с обновленным ФГОС ООО;

Рассмотрена возможность применения технологии развития критического мышления при формировании познавательных УУД в работе с учениками среднего звена основной школы при изучении биологии.

Практическая значимость исследования Применение в образовательном процессе основной школы (учебный курс «Биология») положений и выводов данного исследования способствовало повышению сформированности познавательных универсальных учебных действий обучающихся.

В рамках исследования составлен и апробирован комплекс заданий, способствующих повышению уровня сформированности познавательных УУД учащихся среднего школьного возраста на уроках биологии. Данный комплекс заданий может быть рекомендован педагогам для применения в работе с обучающимися пятых классов при изучении учебного предмета «Биология».

Степень разработанности темы исследования.

Исследования в области универсальных учебных действий (УУД), их классификации, формирования и активизации проводятся учёными, такими как А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарский, С. Г. Воровщиков и другие.

Были проведены исследования, касающиеся развития различных аспектов познавательной деятельности, таких как познавательная активность на основе индивидуализации обучения (В. А. Донец), методы стимулирования познавательной активности на уроках и во внеурочное время (М. А. Данилов, И. Я. Лернер, М. И. Махмутов и другие), способы формирования познавательного интереса и потребностей учащихся (В. С. Ильин, Ю. В. Шаров и другие), развитие познавательной мотивации через издательскую деятельность (С. А. Лысиченкова), а также роль внеурочной познавательной деятельности в развитии воспитательной системы образовательных учреждений (Е. М. Савина).

В рамках общего образования всё больше внимания уделяется вопросу работы с текстовыми материалами, развитию навыков чтения и информационной грамотности учеников. Это отражено в герменевтическом подходе (В.А. Андреев, Е.В. Бондаревская, В.М. Букатов, А.Ф. Закирова, С.С. Мальцева, О.П. Мокиенко, В.И. Слобожникова и другие). Работы Г.Г. Граник и Г.И. Богина посвящены диалогу с текстом, а логико-структурный подход представлен трудами Л.П. Доблаева и С.Г. Острижней.

Отдельные научные труды, связанные с организацией учебного процесса, основанного на работе с текстовыми данными в контексте развития познавательных универсальных учебных действий (А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарский, Т.В. Облазова и др.), недостаточно разработаны и условия их развития, критерии и показатели сформированности, позволяющие на научно обоснованном уровне организовывать и оценивать их сформированность.

Структура диссертации. Магистерская диссертация состоит из введения, двух глав и выводов по каждой главе, заключения, библиографического списка, приложений.

Апробация результатов. Основные теоретические положения исследования и эмпирические данные были представлены в выступлениях на научно-практических конференциях различного уровня: международных научно-практических конференциях:

1. XVII международная научно-практическая конференция «Наука – промышленности и сервису» тема: «Формирование познавательных УУД школьников – актуальная задача современного педагога» (г.о. Тольятти, ФГБОУ ВО «ПВГУС» 17 октября 2022 г.);
2. Международная научно-практическая конференция «Прогрессивные научные исследования – основа современной инновационной доктрины» тема: «Формирование познавательных УУД школьников – актуальная задача современного педагога» (г. Киров, НИЦ «Аэтерна», 25 ноября 2022 г.);
3. Международная научно-практическая конференция «Междисциплинарность научных исследований как фактор инновационного развития», тема: «Методическое сопровождение формирования познавательных УУД школьников» (г. Пермь, Агентство международных исследований (АМИ), 15 апреля 2023 г.);
4. XVII международная научно-практическая конференция «Запад – Россия – Восток: Политическое, экономическое и культурное взаимодействие», тема: «Методическое сопровождение формирования познавательных УУД» (г.о. Тольятти , ФГБОУ ВО «ПВГУС», 20 апреля 2023 г.);
5. IV Поволжский педагогический форум «Система непрерывного педагогического образования: инновационные идеи, модели и перспективы», тема: «Система непрерывного педагогического образования: инновационные идеи, модели и перспективы» (г. Тольятти, Поволжская Академия Святителя Алексия, 24 ноября 2023г.);

6. Международная научно-практическая конференция «Междисциплинарный дискурс. Диалог поколений», тема: «Диагностика уровня сформированности познавательных универсальных учебных действий у обучающихся 5 классов» (г. Стерлитамак, Международный центр инновационных исследований «Omega science», 17 декабря 2023г.);
7. VII региональная молодежная научно-практическая конференция «Поволжский фестиваль студенческой науки», тема: «Дидактический инструментальный формирования познавательных универсальных учебных действий в курсе биологии» (г. Тольятти, Поволжская Академия Святителя Алексия, 28 марта 2024г.);
8. XXXVI Международная научно-практическая конференция «Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации», тема: «Дидактический инструментальный формирования познавательных универсальных учебных действий в курсе биологии» (г. Пенза, Международный центр научного сотрудничества «Наука и просвещение», 25 апреля 2024 г.).

Теоретические и эмпирические основы диссертационного исследования
опубликованы в следующих научных статьях:

1. Коновалова А.А. Формирование познавательных учебных действий школьников на уроках биологии – актуальная задача современного педагога / А.А.Коновалова, Т.М. Батарова // Прогрессивные научные исследования – основа современной инновационной доктрины: сборник статей Международной научно-практической конференции (25 ноября 2022 г., г. Киров). - Уфа: Аэтерна, 2022. – с. 253-256
2. Коновалова А.А. Методическое сопровождение формирования познавательных УУД школьников / А.А.Коновалова, Т.М. Батарова // Междисциплинарность научных исследований как фактор инновационного развития: Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции (Пермь, 15 апреля 2023 г.). - Стерлитамак: АМИ, 2023. – с.18-23

3. Коновалова А.А. Диагностика уровня сформированности познавательных универсальных учебных действий у обучающихся 5 классов / А.А.Коновалова, Т.М. Батарова // Междисциплинарный дискурс. Диалог поколений: сборник статей Международной научно-практической конференции (17 декабря 2023 г, г. Стерлитамак). / в 2 ч. Ч. 1 - Уфа: OMEGA SCIENCE, 2023. –с. 156-159
4. Коновалова А.А. Дидактический инструментальный формирования познавательных универсальных учебных действий в курсе биологии / А.А.Коновалова, Т.М. Батарова // Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей XXXVI Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2024. –с. 120-122

Этапы и опытно-экспериментальная база исследования.

Диссертационное исследование проводилось с 2022 по 2024 гг. на базе ГБОУ ООШ с.Жемковка и ГБОУ СОШ пгт Балашейка.

На первом этапе (2022г.) экспериментальной работы проводился теоретический анализ нормативных документов, анализировалось теоретическое состояние изученности проблемы формирования познавательных УУД, определялась степень актуальности проблемы исследования, разрабатывался понятийный аппарат и формулировалась гипотеза.

На втором этапе (2023-2024г) осуществлялась экспериментальная проверка модели формирования познавательных УУД на уроках биологии у обучающихся 5 классов сельских школ, выявлялись педагогические условия, определяющие эффективность её формирования.

На третьем этапе (2024 г.) происходила обработка полученных в ходе опытно-экспериментальной работы результатов, их количественный и качественный анализ, уточнялись теоретические положения, сформулированы выводы, оформлен текст диссертации.

ГЛАВА 1. НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ В КУРСЕ БИОЛОГИИ ПО ОБНОВЛЕННЫМ ФГОС.

1.1 Психолого-педагогические аспекты проблемы формирования познавательных универсальных учебных действий у младших подростков

В условиях быстро развивающегося образовательного пространства современности происходит множество изменений. В связи с этим образовательный процесс основной школы требует преобразования целей образования, усовершенствования образовательного пространства, учитывая государственные, социальные и личностные потребности и интересы. Законы, приказы и другая документация также требуют актуализации.

Таким образом, новые федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) направлены на обеспечение развития потенциала современного школьника.

Вопросами формирования УУД педагогами основной школы занимались такие современные ученые как А.Г. Асмолова, О.А. Карабановой, Г.В. Бурменской, Н.Г. Салминой, И.А. Володарской, С.В. Молчанова др. Научные труды, посвященные темам формирования познавательной компетентности школьников опубликованы С.Г. Воровщиковым, М.Н. Комиссарова, С.И. Константинова, Е.В. Шамардина и др. [37]

«Развитие личности в системе образования обеспечивается прежде всего через формирование универсальных учебных действий, которые являются инвариантной основой образовательного и воспитательного процесса. Овладение учащимися универсальными учебными действиями создаёт

возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, т. е. умения учиться» [7]

Современные социальные требования определяют несколько целей образования: общее культурное, личностное и познавательное развитие учащихся, что соответствует ключевой компетенции «умение учиться». Одна из главных целей современной образовательной системы — развитие универсальных учебных действий, которые способствуют формированию данной компетенции, а не только изучение предметных знаний и умений в рамках отдельных дисциплин.

С ежегодным ростом темпа изменений в современном мире увеличивается количество информации. Таким образом, становится ясно, что знания, полученные в ходе базового образования, со временем теряют актуальность и требуют обновления. А навыки, связанные с «умением учиться», становятся всё более важными в современном мире. Исходя из этого, Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования определил в качестве главных достижений обучающихся как результат обучения умение овладевать тремя типами универсальных учебных действий (УУД) – познавательные, коммуникативные и регулятивные.

В соответствии с ФГОС ООО, познавательные УУД рассматриваются как учебные знаково-символические инструменты, являющиеся результатом освоения программы основного общего образования. Они направлены на овладение и применение знаково-символических средств, таких как замещение, моделирование, кодирование и декодирование информации, а также логические операции и общие методы решения задач.

В практическом плане познавательные УУД тесно связаны с коммуникативными, так как образовательный процесс невозможен без общения.

Коммуникативные УУД представляют собой учебные знаково-символические инструменты, которые формируются в результате освоения программы основного общего образования. Они помогают учащимся учитывать

точку зрения собеседника, сотрудничать и взаимодействовать с педагогами и сверстниками, передавать информацию и отражать предметное содержание и условия деятельности и речи, принимать во внимание различные мнения и интересы, аргументировать и обосновывать свою позицию, а также задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром.

В процессе обучения обучающиеся осваивают и формируют также и регулятивные УУД.

Регулятивные универсальные учебные действия (УУД) — это учебные знаково-символические инструменты, которые являются результатом освоения программы основного общего образования. Они направлены на овладение различными видами учебных действий, такими как способность принимать и сохранять учебные цели и задачи, планировать их реализацию, контролировать и оценивать свои действия, вносить корректировки в их выполнение, ставить новые учебные задачи, проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве, осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результатам и способам действий, а также актуальный контроль на уровне произвольного внимания. [2].

Главнейшей задачей актуальной ныне системы образования является формирование УУД, которые позволяют обучающимся освоить такой навык как «умение учиться», способность к саморазвитию и самосовершенствованию. Достижение таких результатов происходит путём сознательного, активного овладения учащимися социального опыта. При этом soft skills формируются, применяются и сохраняются в непосредственной связи с активными действиями самих обучающихся. В то же время гибкие навыки (soft skills) формируются, используются и сохраняются в прямой связи с активной деятельностью самих учеников.

При организации учебного процесса учителя должны следовать требованиям федеральных стандартов. Обновлённые ФГОС НОО и ООО сохраняют прежние методологические подходы к созданию и реализации

основных образовательных программ. Системно-деятельностный подход лежит в основе организации обучения в соответствии с этими стандартами. Он способствует гармоничному развитию личности ученика, освоению им необходимых знаний и навыков для успешной жизни в обществе и продолжения образования. Таким образом, главная задача педагогов — создать условия, стимулирующие активность учащихся. [21]

Системно-деятельностный подход основан на теориях Л. С. Выготского, А. Н. Леонтьева, Д. Б. Эльконина, П. Я. Гальперина, В. В. Давыдова, А. Г. Асмолова и В. В. Рубцова. Этот подход детально описывает структуру учебной деятельности учащихся, психологические условия и механизмы усвоения материала. Ключевая идея заключается в том, что развитие личности в образовании зависит от формирования универсальных учебных действий (УУД), которые служат основой образовательного процесса. [29.]

Изменения, происходящие в общественной жизни, спровоцировали необходимость разработки новых подходов к системе обучения и воспитания.

Современные дети значительно отличаются от детей тех времен, когда формировалась система образования прошлых лет. Отсюда возникают определенные вопросы при обучении и воспитании современных обучающихся. Рассмотрим некоторые из них:

- Ориентация образования исключительно на умственное развитие ребенка без учета духовно-нравственного воспитания и личностного развития. Результатом данного процесса является потеря обучающимися интереса к обучению.

- Рост информированности детей. Школа и образовательный процесс прошлых лет были источниками получения обучающимся информации о мире, человеке, обществе, природе. Современный ребенок имеет доступ к СМИ, сети Интернет, социальным сетям, которые оказывают значительное влияние на формирование мировоззрения у ребенка, при этом не всегда положительного.

Современные школьники мало читают, особенно классическую и художественную литературу. Телевидение, фильмы, видео вытесняют

литературное чтение, что формирует «клиповое сознание», извлекающее абсурдность события [13]. В связи с этим возникают сложности в освоении учебных дисциплин, обусловленные проблемами со смысловым анализом текстов разных жанров, несформированностью внутреннего плана действий, сложностями логического мышления и воображения.

Многим педагогам предстоит перестройка мышления, исходя из современных задач, современного образования. Содержание образования остаётся прежним, однако с введением обновлённого образовательного стандарта учителя должны выходить за пределы своих предметов и фокусироваться на развитии личности ребёнка и формировании универсальных учебных навыков, без которых ученик не сможет преуспеть на следующих этапах обучения или в профессиональной сфере. [54]

Успешное обучение в средней школе невозможно без развития учебных навыков у младших подростков, которые способствуют развитию познавательной активности учащихся, поскольку они универсальны для всех предметов. При этом каждый предмет имеет свою специфику и играет определённую роль в этом процессе.

Формирование УУД в процессе педагогической работы осуществляется при усвоении обучающимися различных учебных дисциплин. Каждая дисциплина, в зависимости от предметного содержания и способов организации учебной деятельности обучающихся, раскрывает определенные возможности для формирования УУД [40].

Универсальность учебных действий проявляется в их междисциплинарном и метапредметном характере, обеспечивая интеграцию культурного, личностного и познавательного развития. Это также обеспечивает непрерывность всех этапов образовательного процесса и служит основой для управления и контроля учебной деятельности учащегося, вне зависимости от особенностей предмета.

Таким образом, универсальные учебные действия представляют собой обобщённые методы действий, которые позволяют учащимся свободно

ориентироваться в различных предметных областях и структуре самой учебной деятельности, включая осознание её целей, ценностно-смысловых и операционных аспектов. Развитие «умения учиться» требует полного освоения всех компонентов учебной деятельности, таких как учебные мотивы, цели, задачи, действия и операции (ориентировка, преобразование материала, контроль и оценка).

Во ФГОС ООО особое внимание уделяется результатам, основой которых является освоение универсальных учебных навыков. Ученик, овладевший УУД, считается овладевшим учебной деятельностью.

В процессе учебной деятельности происходит усвоение предметных и познавательных действий. Учебная деятельность состоит из таких компонентов, как действия, операции, мотивы и задачи. Психологи отмечают ключевые аспекты учебной деятельности, которые отличают её от других видов деятельности:

- Она специально ориентирована на изучение учебного материала и решение учебных задач.
- В ней осваиваются общие методы действий и научные понятия. Общие методы действий предшествуют решению задач.
- Учебная деятельность приводит к изменениям в самом субъекте.
- Изменение психологических особенностей и поведения учеников зависит от результатов их собственных действий. [35].

В основе классификации разных видов УУД, соответствующих ключевым целям общего образования, выделяют четыре блока:

- 1) личностный;
- 2) регулятивный (включающий также действия саморегуляции);
- 3) познавательный;
- 4) коммуникативный.

В блоке **познавательных** универсальных действий выделяют общеучебные действия, включая знаково-символические; логические и действия постановки и решения проблем. Представим их перечень.

В число общеучебных действий входят: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; знаково-символические действия, включая моделирование; умение структурировать знания; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров; определение основной и второстепенной информации; свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации; умение адекватно, подробно, сжато, выборочно передавать содержание текста, составлять тексты различных жанров, соблюдая нормы построения текста. [53]

Наряду с общими учебными действиями существуют универсальные логические действия, такие как анализ объектов для определения характеристик, синтез, заключающийся в объединении частей в единое целое с возможным дополнением недостающих элементов, выбор оснований и критериев для сравнения, классификации и систематизации объектов, подведение под понятия и выведение следствий, установление причинно-следственных связей, создание логической последовательности рассуждений, доказательство и формирование гипотез с их обоснованием.

Сегодняшние ученики развивают навыки определения и решения проблем, которые подразумевают анализ проблемы и разработку собственных методов для решения задач творческого и исследовательского характера. [7]

Функции УУД:

- обеспечивают учащемуся возможность самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать, использовать необходимые средства и способы их достижения, уметь контролировать и оценивать учебную деятельность и ее результаты;

- создают условия развития личности и её самореализации на основе «умения учиться» и сотрудничать со взрослыми и сверстниками. Владение «умением учиться» в зрелом возрасте даёт человеку возможность непрерывного образования, повышает его социальную и профессиональную мобильность.

- способствуют более эффективному усвоению знаний, формированию умений и навыков, а также картины мира и компетентности в различных предметных областях познания. [20]

Познавательные универсальные учебные действия (УУД) играют важную роль в достижении успеха и влияют на эффективность деятельности, коммуникации, а также на самооценку, смыслообразование и самоопределение учащегося.

Развитие универсальных учебных действий (УУД) — важная и необходимая задача, поскольку она направлена не только на формирование психологических процессов, необходимых человеку, но и на развитие способности решать различные жизненные задачи, применяя имеющиеся знания и навыки. Это способствует воспитанию компетентной личности.

Рассмотрим этапы формирования УУД. В соответствии с теорией планомерного поэтапного формирования действий и понятий П. Я. Гальперина, предметом формирования должны быть действия, рассматриваемые как методы решения определённого типа задач. Для этого нужно определить систему условий, которая не только обеспечивает, но и «принуждает» обучающегося действовать правильно, в нужной форме и с заданными показателями.

Эта система включает три подсистемы:

- 1) условия, обеспечивающие построение и правильное выполнение учеником нового способа действия;

2) условия, обеспечивающие "отработку", то есть воспитание желаемых свойств способа действия;

3) Условия, позволяющие уверенно и полноценно переносить (интериоризировать) выполнение действия из внешней предметной формы в умственный план. [11]

П.Я. Гальперин и Н.Ф. Толызина выделяют пять этапов формирования умственных действий:

На начальном этапе обучающиеся получают информацию о цели действия, его объекте и системе ориентиров. Это этап предварительного знакомства с действием и условиями его выполнения, который называется составлением схемы ориентировочной основы действия (ООД).

На втором этапе обучающиеся формируют действие в материальном или материализованном виде. Они выполняют действие во внешней, материальной или материализованной форме, разворачивая все входящие в него операции. Этот этап позволяет обучающимся усвоить содержание действия, а учителю контролировать выполнение каждой входящей в действие операции.

Третий этап — это формирование действия во внешней речи. Здесь все элементы действия представлены в форме внешней речи, и действие проходит дальнейшее обобщение, оставаясь при этом неавтоматизированным и несокращённым.

Четвёртый этап — формирование действия во внешней речи про себя. Этот этап отличается от предыдущего тем, что действие выполняется беззвучно и без прописывания, как проговаривание про себя. На первых порах действие по остальным характеристикам (развёрнутость, осознанность, обобщённость) не отличается от предыдущего этапа. Однако, приняв умственную форму, действие быстро сокращается и автоматизируется, приобретая вид действия по формуле.

С этого момента действие переходит на заключительный, пятый этап — формирование действия во внутренней речи. На этом этапе действие быстро

приобретает автоматический характер и становится недоступным для самонаблюдения. [55]

Практическое формирование действия, понятия или образа может проходить с пропуском некоторых этапов данной градации; причем иногда такой пропуск является психологически вполне оправданным, т.к. учащийся в своем прошлом опыте уже овладел соответствующими формами и в состоянии успешно включить их в текущий процесс формирования (действия с предметами или их заместителями, речевые формы и т.д.).

Таким образом, в данном параграфе рассмотрены сущность и структура познавательных универсальных учебных действий. В следующем параграфе рассмотрим психолого-педагогические особенности младших подростков и их учет в учебном процессе. Овладение УУД происходит при изучении различных учебных предметов. В процессе обучения задействуются все виды памяти, извлекаются термины и понятия, развивается наблюдательность, формируется умение анализировать, сравнивать, делать выводы.

1.2. Психолого-педагогические особенности младших подростков и их учет в учебном процессе

«Подростковый период - период завершения детства, вырастания из него, переходный от детства к взрослости» [60].

Нижней границей младшего подросткового возраста является момент перехода из начальной школы в основную. Итогами окончания младшего школьного возраста являются такие психологические новообразования как: осознание себя субъектом познания, произвольность и осознанность всех психических процессов, интеллектуальная и личностная рефлексия, внутренний

план действий, самоконтроль и самооценка, новый уровень развития произвольной регуляции, ориентация на группу сверстников. [28]

Таблица 1 - Возрастные границы подросткового возраста.

Возрастные границы подросткового возраста	
от 10-11	до 14-15

При этом переход в основную школу (10—11 лет) исследован мало. Подчеркивая недостаточность фундаментальных теоретических и эмпирических исследований, посвященных младшему подростковому возрасту, Г. А. Цукерман упоминает его как «ничья земля». Вопрос психологической адаптации ребёнка в основной школе при переходе из начальной является сегодня довольно актуальным. Переход возможен только при условии сформированности у учеников начальной школы субъектности учебной деятельности, то есть мотивированной активности, связанной с присвоением учебной деятельности и специфической учебной инициативой (Г. А. Цукерман). Это означает развитие новых уровней мотивации учения (А. К. Маркова, И. В. Дубровина, К. Н. Поливанова), способности к целеполаганию и смыслообразованию в учебной деятельности (Д. Б. Эльконин, В. В. Давыдов), компетентности в учебном сотрудничестве (Г. А. Цукерман) и сформированности начальных форм формально-логического интеллекта.

Развитие субъектности у детей первоначально связано с формированием новой мотивационной направленности и смысла учения. Новая внутренняя позиция учащегося заключается в направленности на самостоятельный познавательный поиск, постановку учебных целей, овладение учебными действиями, включая контрольные и оценочные, инициативу в организации учебного сотрудничества. [7]

Учебная деятельность и коммуникации в жизни младшего подростка имеют первостепенное значение в психологическом развитии обучающихся.

В подростковом возрасте наблюдаются значительные изменения, такие как систематизация и формализация процесса мышления. В данном возрасте значительно усложняются задачи, с которыми может справиться обучающийся.

<...> Одной из важнейших характеристик мышления подростка является способность к гибкости. Подростки обладают способностью мыслить и решать проблемы различными способами, предлагая разные интерпретации полученных результатов. Благодаря своей способности предугадывать различные варианты событий до их фактического наступления, подростки не удивляются неожиданным результатам. В подростковом возрасте юноши и девушки не придерживаются бессознательно своей первоначальной концепции. Их мышление сильно отличается от мышления подростков, теряющихся, при получении неожиданных результатов, противоречащих их привычному восприятию событий [46].

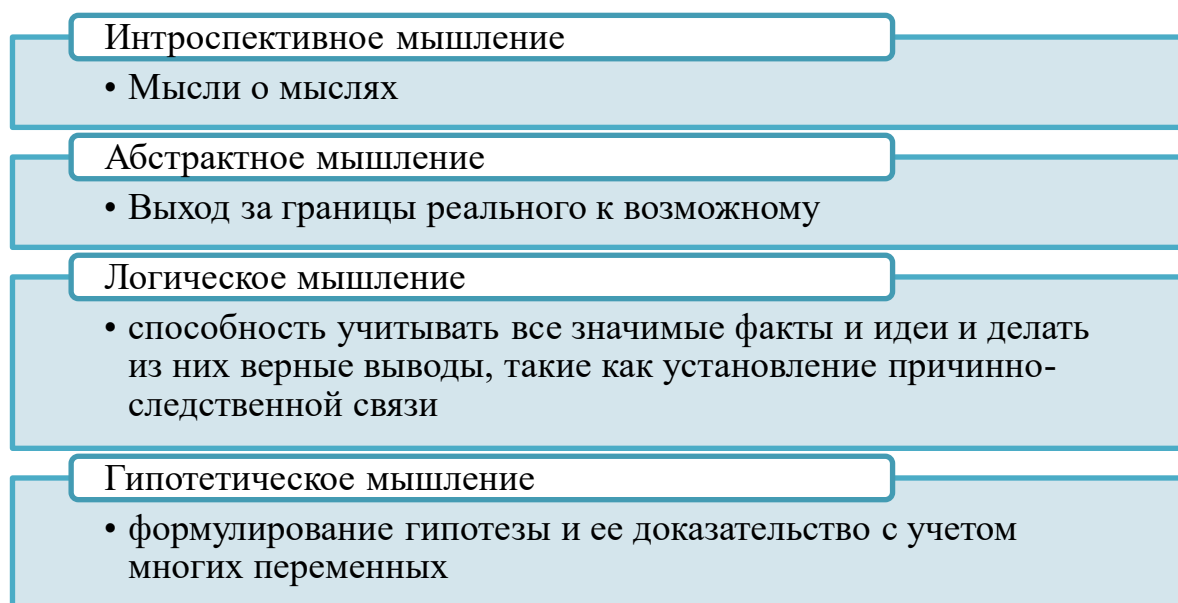


Рисунок 1 - Аспекты концепции формального мышления подростков Ж.Пиаже.

Французский психолог А. Бине считал, что интеллектуально развитый человек способен правильно рассуждать, понимать и анализировать, а также адаптироваться к жизненным обстоятельствам благодаря здравому смыслу и инициативе. Американский психолог Д. Векслер, который разработал первую шкалу интеллекта для взрослых в 1939 году, также придерживался этой точки зрения. Он полагал, что интеллект — это общая способность к разумному поведению, логическому мышлению и эффективному преодолению жизненных трудностей, то есть успешному противостоянию окружающему миру. Франко-канадский психолог Ж. Годфруа указывает на то, что большинство

современных психологов согласны с таким определением интеллекта, который рассматривается как умение индивида приспосабливаться к окружающей среде.

С 5 класса в возрасте 11-12 лет обучающиеся начинают овладевать высшими формами мыслительной деятельности — теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением. Однако настоящей зрелости данное мышление достигает в юношеском возрасте. У детей подросткового возраста развивается способность рассуждать гипотетико-дедуктивным методом, то есть на основе общих принципов, используя абстрактное мышление и слова, без опоры на конкретные предметы. В процессе рассуждений они создают и проверяют гипотезы, что является важным навыком для научного мышления. [7]

Отечественные психологи отмечают, что подростки сталкиваются с проблемами в интеллектуальной сфере, такими как недостаточная самостоятельность мышления и отсутствие осознанного владения методами умственной работы. Подростки испытывают трудности при выполнении даже элементарных умственных задач. Из-за недостатков в развитии смысловой и образной памяти многие используют механическое запоминание, и многие не обладают базовыми навыками запоминания. Более половины подростков используют чтение и пересказ в качестве основного метода работы с учебниками. Им тяжело дается конкретизировать теоретические положения, обобщать, сравнивать, самостоятельно делать выводы, что затрудняет обучение и делает его неинтересным.

«Внимание подростков постепенно становится активным. Однако даже самые внимательные ученики способны концентрироваться на материале не более 15-20 минут. Усиливается распределение внимания. Подросток способен одновременно решать задачу, тихо напевать, читать книгу под партой и следить за обстановкой в классе, мечтать и притворяться внимательным слушателем. Внутренняя внимательность и её внешнее проявление разделены. Учебные занятия требуют высокого уровня распределения внимания. В математике, где примеры сложные, ученики могут не заметить степень, не раскрыть скобки или

не изменить знаки при выполнении действий. Внимание к смыслу и порядку изложения зачастую снижает уровень грамотности. Внимание теперь становится более избирательным, зависит от направленности интересов подростков [28, с.55]».

Развитие интеллекта и творческих способностей взаимосвязано, оно предполагает не только усвоение знаний, но и проявление интеллектуальной активности, стремление к созданию новых идей и продуктов. [57]. Один из ключевых аспектов творческого мышления — преобладание дивергентного мышления, которое предполагает наличие множества равноценных и равноправных ответов на один и тот же вопрос (в отличие от конвергентного мышления, направленного на однозначное решение и устранение самой проблемы).

Нестандартность мышления данного возраста является одним из важных элементов интеллектуальной развитости. В отношении младших подростков можно значительно снизить требование поиска стандартного решения, принимая во внимание их стремление к оригинальности и самостоятельности. Поддержка и признание со стороны учителей и родителей творческих идей подростка помогают ему раскрыть свой потенциал и определить наилучший путь для дальнейшего развития.

Исследователи утверждают, что познавательные универсальные учебные действия — это глубоко индивидуальная характеристика, которая не сводится к отдельным свойствам и проявлениям. Её психологическая основа — неразрывная связь интеллектуальных, эмоциональных и волевых процессов, важных для личности. Именно интерес и связанные с ним состояния формируют внутреннюю среду ученика, необходимую для успешного обучения. В контексте образования познавательный интерес выражается в стремлении учащегося к учёбе и познавательной активности в рамках одного или нескольких предметов. [50]

1.3 Особенности формирования познавательных универсальных учебных действий у младших подростков на уроках биологии

Такие отечественные психологи как Л.С. Выготской, Д.Б. Эльконин, Т.В. Драгунова, Л.И. Божович, Д.И. Фельдштейн, Г.А. Цукерман в своих трудах, изложили в своих трудах основы понимания закономерностей развития в подростковом возрасте. Чаще всего подростковый возраст ученые трактуют как кризисный, как период «нормальной патологии», отмечая его активное протекание, представляя сложность для самого подростка и его взрослого окружения (Л.И. Божович). Д.Б. Эльконин изучал подростковый возраст как стабильный, выделяя в нем кризисы (предподростковый и при переходе к юношеству). Излишне высокие требования и не всегда адекватная оценка своих возможностей провоцирует подростка на конфликты с родителями и педагогами, протестное поведение. [60]

В младшем подростковом возрасте наблюдается повышение познавательной активности, поэтому пик любознательности приходится на 11–12 лет, когда расширяется круг познавательных интересов. [60]

Русский педагог К.Д. Ушинский считал, что «в процессе обучения школьников необходимо постоянно развивать у них желание и способность самостоятельно, без учителя приобретать новые знания». [37]

Биология, как школьный предмет, включает в себя множество понятий, фактических данных, связей с другими науками. Это требует от обучающегося хорошего уровня овладения основными мыслительными операциями (анализ, синтез, сопоставление, классификация, систематизация и др.), осознанного контроля за познавательной деятельностью.

Таким образом, современный урок биологии включает в себя различные виды деятельности. Это связано со стратегией и методологией социокультурной модернизации российского образования, описанной в одноименной статье А.Г. Асмоловым. Она подразумевает применение

системно-деятельностного подхода, к построению модели общего образования, в границах методологии культурно-деятельной психологии.

Отечественные психологи считают, что в подростковом возрасте основная функция — развитие мышления и формирование понятий благодаря обучению. Усвоение более общих знаний и основ наук приводит к преобразованию высших психических функций в хорошо организованные и контролируемые процессы. Изменения в когнитивной сфере влияют на восприятие подростками реальности и развитие личности в целом. [60]

Восприятие становится избирательной, целенаправленной аналитико-синтетической деятельностью, при которой качественно улучшаются все основные параметры внимания: объём, устойчивость, интенсивность, возможность распределения и переключения. Внимание становится управляемым и произвольным процессом.

Память становится более опосредованной логическими операциями, и запоминание и воспроизведение приобретают смысловую направленность. Объём памяти увеличивается, а избирательность и точность мнемической деятельности улучшаются. Мышление претерпевает постепенные изменения: оперирование конкретными представлениями заменяется теоретическим мышлением.

Теоретическое дискурсивное мышление основывается на умении оперировать понятиями, сопоставлять их и переходить от одного понятия к другому в ходе рассуждения.

С развитием самостоятельного мышления и переходом к инициативной познавательной активности индивидуальные различия в интеллектуальной деятельности усиливаются. [60]

Существенное значение способствующее развитию теоретического мышления и логической памяти имеет организация и мотивация учебной деятельности в основной школе, содержание учебных программ, система методов подачи учебного материала и контроля за его усвоением. [60]

Системно-деятельностный подход интегрирует ключевые аспекты компетентностного подхода в образовательном процессе, который направлен на развитие у учеников навыков самостоятельного решения задач в разных областях и видах деятельности с использованием социального опыта. Исходя из этого содержание школьной программы, в том числе и биологической, должно представлять собой дидактически адаптированный социальный опыт решения познавательных, мировоззренческих, нравственных, жизненных и иных проблем. [4]

Цель организации образовательного процесса учебного предмета «Биология» на основе системно-деятельностного подхода заключается в создании условий для развития у учащихся навыков самостоятельного решения познавательных, коммуникативных, организационных, этических и других проблем, связанных с содержанием образования. В связи с этим особую важность приобретает формирование универсальных учебных действий. [4]

Чтобы определить, какие знания представлены в теории и методике преподавания биологии, а также какие подходы можно применить на основе прошлого опыта для понимания и раскрытия сути общих навыков и УУД, нужно проанализировать достижения методической науки и практики за продолжительный период. [4]

Данная проблема в разные периоды времени рассматривалась учеными-методистами и учителями биологии. Они изучали в основном прикладные аспекты развития различных общеучебных умений на уроках биологии: подходы, методы, приемы, конкретные методические указания и рекомендации, анализ передового опыта. [4]

Современные обучающиеся отечественных школ редко встречаются с заданиями, имеющими междисциплинарный характер. Отсутствует целенаправленное развитие умения ориентировки на стыке дисциплин и в нестандартной ситуации, обращение к собственному опыту, связывание искомого решения с жизненной ситуацией. Большинство школьников привыкли получать готовые сведения и решения, таким образом у них нет навыков

критического усвоения материала и отступление от стандартных, стереотипных задач вызывают затруднения при решении [4]

Если школьники многих зарубежных стран готовы работать с разножанровой информацией и излагать свои мысли в виде эссе, минирецензий и т. д., то российские ученики чаще всего имеют дело со специально подготовленными текстами, чаще всего с учебниками биологии и получают точные инструкции и алгоритмы при решении задач [4].

Кроме того, составлению и анализу биологических диаграмм, формулированию гипотез для объяснения тех или иных биологических явлений, решению ситуационных задач и прогнозированию биологических и экологических процессов и явлений в российских школах уделяется недостаточно внимания. Максимальные усилия должны быть направлены на развитие интеллектуальных умений у школьников, которые способствуют критическому анализу представленных ситуаций, их трактовке, а также решению поставленных проблем [4]

В свете вышесказанного следует обратить внимание на необходимость проведения дополнительных занятий по школьной биологии, направленных на развитие навыков чёткого и структурированного изложения своих мыслей с использованием научного языка. Это позволит учащимся успешно применять полученные знания в различных ситуациях, требующих анализа и синтеза информации, а не просто механического заучивания материала. [4]

Каждый школьный предмет имеет в своем арсенале подходящие ему специфические методы и технологии. При этом обязателен учёт всех видов УУД развиваемых в курсе предмета «Биология» согласно ФГОС ООО.

«Подавляющее большинство опрошенных учителей биологии (92%) (из 80 опрошенных Мурманска, Санкт-Петербурга и Ленинградской области) считают, что наиболее значимым для школьной биологии является развитие познавательных УУД. Уделять внимание коммуникативным и личностным универсальным учебным действиям, по их мнению, необходимо практически в три раза меньше. На последнем месте по важности оказались регулятивные

универсальные учебные действия, упомянутые всего 25% респондентов. Такой значительный отрыв познавательной группы можно объяснить несколькими причинами». [4, с.63]

Основная причина заключается в том, что предметам естественнонаучного цикла, включая биологию, придаётся большое значение в развитии познавательной деятельности учащихся. В результате познавательные универсальные учебные действия (УУД) становятся особенно важными. [4]

Преобладание познавательных УУД может быть объяснено тем, что школа долгое время служила главным образом как источник готовых знаний, ставя познавательную активность выше остальных аспектов. [4]

Однако не существует резкой границы между разными видами УУД, они все взаимосвязаны между собой, определенные элементы и операции встречаются в разных группах различных универсальных действий. Таким образом, познавательные УУД в разной степени включают и личностный смысл, и элементы учебной коммуникации, регуляцию и рефлекссию процесса и результата деятельности. А все задания на формирование личностных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий, построенные на материале предмета «биология», будут нести в себе также и познавательный аспект. [4]

Формирование познавательных универсальных учебных действий (УУД) должно происходить поэтапно и системно, развивая не только умственные способности, но и общее развитие ученика. Успех невозможен без активного участия учащихся в учебном процессе, развития их внимания и устойчивого познавательного интереса к изучаемому материалу. Поэтому основная задача учителя — развивать интеллектуальные навыки учеников, такие как анализ, синтез, установление причинно-следственных связей, обобщение, выводы, классификация и сравнение.



Рисунок 2 - Основной закон усвоения материала в педагогической психологии.

Разработанная П. Я. Гальпериным в 1965 году теория поэтапного формирования действий и понятий по-прежнему актуальна в рамках системно-деятельностного подхода к образованию в школе и служит основой для формирования всех универсальных учебных действий, включая познавательные. [37]

В соответствии с данной теорией, формирование познавательных универсальных учебных действий (УУД) основывается на переносе внешних материальных действий во внутренний план восприятия, представлений и понятий. На каждой стадии создаются условия для эффективного формирования УУД, заключающиеся в возникновении мотивации к осознанному выполнению учебных задач уже на начальном этапе. [37]

Педагог выступает организатором процесса обучения, контролирует продвижение обучающихся с одного уровня на другой. Учитель должен обладать хорошими навыками диагностики, прогнозирования и коррекции на всех стадиях формирования познавательных процессов. Его задача — создать систему педагогических мер, разработанных с учётом уровня развития разных аспектов познавательной деятельности старшеклассников. Этот процесс не должен быть стихийным. Необходимо тщательно продумать все аспекты учебного процесса: методы и подходы к обучению, инструменты, формы организации взаимодействия между учителем и учениками, а также между самими учениками. Учитель должен опираться на обратную связь, понимать реакцию учеников и действовать в соответствии с полученными результатами. Поэтому следует уделять больше внимания диагностике уровня

сформированности познавательных универсальных учебных действий на всех этапах, начиная с освоения базовых общеучебных и логических навыков и заканчивая уверенным использованием знаково-символических приёмов в учебной деятельности. [37]

В соответствии с ФЗ от 29.12.2012г N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", ФГОС ООО, концепции преподавания учебного предмета «Биология» вводится обязательная для исполнения федеральная рабочая программа по учебному предмету «Биология».

Федеральная рабочая программа предусматривает последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики образовательного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Учебный предмет «Биология» изучается на базовом (для 5-9 классов) и углубленном (7-9 классы) уровне. Познавательные УУД осваиваемые обучающимися на базовом уровне перечислены в таблице 2. [64]

Таблица 2 - Познавательные УУД по учебному предмету «Биология», осваиваемые обучающимися на базовом уровне

Базовые логические действия	Определение и описание основных характеристик биологических объектов и явлений, определение главного признака классификации биологических объектов, явлений и процессов, а также оснований для обобщения и сравнения, разработка критериев для анализа. С учётом конкретной биологической задачи выявление закономерностей и противоречий в наблюдаемых фактах и явлениях, предложение критериев для определения закономерностей и противоречий. Определение недостатка информации и данных, необходимых для решения поставленной задачи, обнаружение причинно-следственных связей при исследовании биологических явлений и процессов, формулирование выводов с использованием дедуктивных, индуктивных и аналогических рассуждений, а также построение гипотез о взаимосвязях Самостоятельный выбор способа решения учебной биологической задачи, сравнение нескольких вариантов решения и выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно определённых критериев
------------------------------------	---

Продолжение таблицы 2.

Базовые исследовательские действия:	Использовать вопросы как инструмент исследования для познания; задавать вопросы, выявляющие различия между текущим и желаемым состоянием ситуации или объекта, и самостоятельно определять искомые и заданные параметры; формулировать гипотезу о достоверности своих утверждений и аргументировать свою точку зрения; проводить самостоятельное наблюдение, несложный биологический эксперимент и небольшое исследование для определения особенностей изучаемого биологического объекта или процесса, причинно-следственных связей и взаимосвязей между биологическими объектами; оценивать релевантность и достоверность информации, полученной в результате наблюдения и эксперимента; самостоятельно делать обобщения и выводы на основе результатов наблюдения и эксперимента, используя инструменты для оценки достоверности полученных выводов и обобщений; прогнозировать возможные дальнейшие изменения биологических процессов и их последствий в аналогичных или схожих ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.
Работа с информацией:	Использовать разные методы, инструменты и запросы для поиска и отбора биологической информации из источников с учётом учебной задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию разных видов и форматов; находить похожие аргументы, подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, в различных источниках информации; самостоятельно выбирать оптимальный способ представления информации и иллюстрировать задачи простыми схемами, диаграммами, графикой и их комбинациями; оценивать надёжность биологической информации по критериям, заданным преподавателем или определённым самостоятельно; запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Согласно федерального перечня учебников к реализации на уровне основного общего образования допущен УМК базового уровня «Биология.

Линия жизни (5-9)» за авторством Пасечника В. В., Суматохина С. В., Гапонюк З.Г. и Швецова Г.Г. под редакцией Пасечника В. В.

Указанный УМК имеет такие особенности как:

- методическая модель учебника предлагает систему помощи в самостоятельной работе (модели действий, полезные советы, ссылки на дополнительные ресурсы) и построена на приоритете формирования предметных и универсальных учебных действий;
- система заданий направлена на развитие познавательной, практической и творческой деятельности учащихся, готовности использовать полученные знания в разных жизненных ситуациях и для решения практических задач.

Для лучшего формирования познавательных УДД на уроках биологии у пятиклассников, возможно использование не только заданий из УМК, но и прибегать к различным дидактическим материалам.

Выводы по первой главе

Необходимость формирования познавательных универсальных учебных действий обучающихся детерминирована социальным запросом общества на формирование субъектной позиции школьника, готового работать с информационными ресурсами, способного аналитически воспринимать информацию, активно пользоваться ею для решения познавательных задач как в теоретическом, так и в прикладном аспектах.

В определении сущности универсальных учебных действий школьников среднего звена мы будем опираться на авторскую трактовку А. Г. Асмолова.

Познавательные универсальные учебные действия в учебном процессе реализуются комплексно в другими видами УУД (регулятивными, коммуникативными, личностными).

При изучении курса биологии применяется системно-деятельностный подход при формировании познавательных универсальных учебных действий обучающихся. Это стимулирует их самостоятельную познавательную активность, поиск и обработку информации, формулирование гипотез и решение проблем. Учитель в данном процессе выступает в роли помощника, предоставляя дидактические материалы, организуя сотрудничество и участвуя в обсуждении результатов.

Глава 2. Опытнo-экспериментальное исследование формирования познавательных универсальных учебных действий обучающихся пятых классов в курсе «Биология»

2.1. Диагностика сформированности познавательных универсальных учебных действий обучающихся пятых классов сельских школ (констатирующий эксперимент)

Формирование познавательных универсальных учебных действий у обучающихся пятых классов сельских школ было исследовано на базе ГБОУ ООШ с. Жемковка и ГБОУ СОШ пгт Балашейка.

В эксперименте приняли участие обучающиеся 5 класса ГБОУ ООШ с. Жемковка в количестве 10 человек и обучающиеся 5 «Б» класса ГБОУ СОШ пгт Балашейка в количестве 15 человек. Контрольная группа - обучающиеся 5 «Б» класса ГБОУ СОШ пгт Балашейка, экспериментальная группа – обучающиеся 5 класса ГБОУ ООШ с. Жемковка.

Эксперимент проходил в три этапа:

1. Констатирующий этап. На этом этапе была проведена первичная диагностика уровня развития познавательных универсальных учебных действий (УУД) у учащихся пятых классов.
2. Формирующий этап. В рамках этого этапа был реализован разработанный комплекс занятий, направленный на формирование познавательных УУД у учащихся пятых классов в экспериментальной группе.
3. Контрольный этап. На этом этапе была проведена повторная диагностика уровня развития познавательных УУД у учащихся пятых классов, а также анализ и интерпретация результатов исследования. Кроме того, был проведён сравнительный анализ результатов констатирующего и контрольного этапов эксперимента.

«Цель констатирующего эксперимента – выявить начальный уровень сформированности актуальных для обучающихся познавательных универсальных учебных действий» [7].

Для анализа уровня сформированности познавательных УУД обучающимся были комплексно применены следующие диагностические методики:, которые отвечают требованиям валидности и надежности.

1. Групповой интеллектуальный тест (ГИТ) (Дж. Ваной, редакция под руководством доктора психологических наук К. М. Гуревича)
2. Стандартные прогрессивные матрицы Равена
3. Определение уровня развития словесно-логического мышления (Л. Переслени, Т.Фотекова)

Рассмотрим, как проходило исследование с помощью данных методик.

Методика ГИТ (групповой интеллектуальный тест) предназначена для группового обследования уровня умственных способностей младших подростков (10-12 лет). Описание данной методики в приложении Г.

Результаты исследования уровня сформированности познавательных УУД респондентов по данной методике представлены в таблице 3 и рисунке 3. Таблица 3 - Результаты исследования уровня сформированности познавательных УУД респондентов на констатирующем этапе эксперимента согласно методике ГИТ.

Группа	Уровень интеллектуальных способностей, количество человек (% от общего числа обследуемых)				
	Очень низкий <39 баллов	Низкий 40-59 баллов	Близкий к норме 60-79 баллов	Норма 80-100 баллов	Высокий >100 баллов
Экспериментальная группа	1	3	5	1	0
Контрольная группа	3	1	7	4	0
Итого:	4 (16%)	4 (16%)	12 (48%)	5 (20%)	0 (%)

По результатам прохождения методики ГИТ было определено, что в экспериментальной группе 50% обучающихся имеют нормальный, выше среднего интеллект, чуть меньше обучающихся (40%) имеют средний интеллект. Лишь 10% обучающихся имеют слабый, ниже среднего интеллект.

(Рисунок 3)



Рисунок 3 - Распределение результатов в экспериментальной группе по методике ГИТ

При анализе результатов в контрольной группе было определено, что максимальное количество испытуемых (46,66%) имеют показатели близкого к норме развития интеллекта, почти в 2 раза меньше испытуемых имеет нормальный интеллект (26,67%), 7% (1 человек) обучающихся группы показали низкий уровень интеллекта, а очень низким интеллектом обладают 20% обследуемых (3 человека). (Рисунок 4)

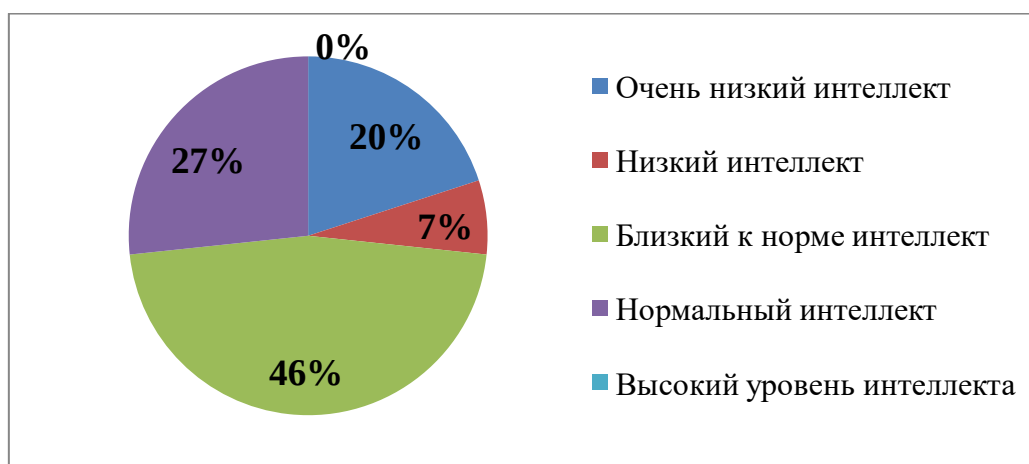


Рисунок 4 - Распределение результатов в контрольной группе по методике ГИТ

Таким образом, в контрольной группе, в отличие от экспериментальной, присутствуют обучающиеся с низким уровнем интеллекта.

При анализе результатов всей выборки испытуемых выяснено, что 48% испытуемых имеют интеллект близкий к норме. 20 % обучающихся обладают нормальным интеллектом, по 16% испытуемых имеют низкий и очень низкий интеллект, что в количественном соотношении составляет по 4 человека (Рисунок 5).

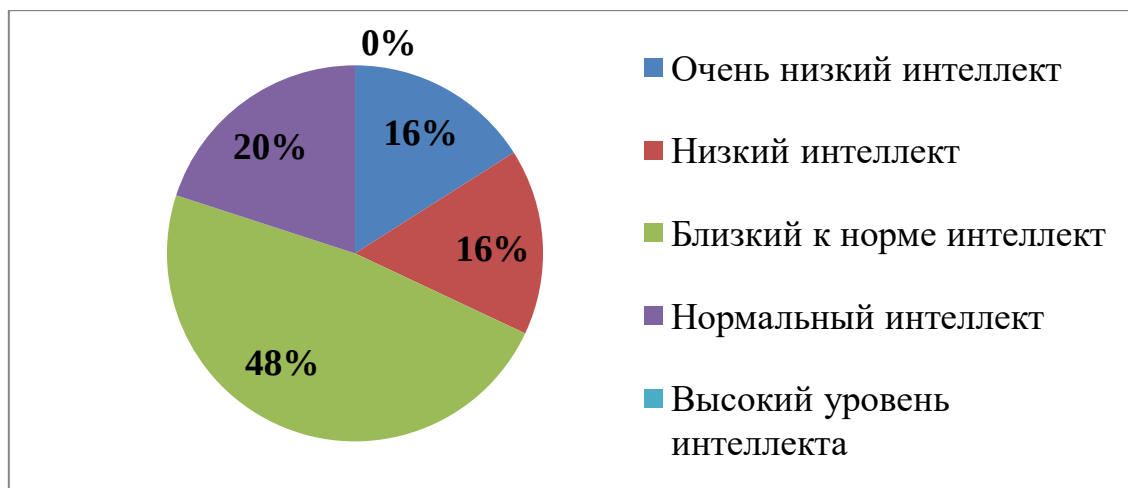


Рисунок 5 - Распределение результатов во всей выборке испытуемых по методике ГИТ

При сравнении средних значений результатов в группах по отдельным субтестам данной методики было выявлено, что респонденты экспериментальной и контрольной группы показали близкие значения (Таблица 4).

Таблица 4 - Средние значения результатов в группах по отдельным субтестам методики ГИТ.

Группа	Суб-тест 1	Суб-тест 2	Суб-тест 3	Суб-тест 4	Суб-тест 5	Суб-тест 6	Суб-тест 7
Экспериментальная	3,10	4,20	4,90	11,50	8,00	14,20	15,18
Контрольная	4,20	4,13	4,67	10,20	7,60	15,93	15,17
Максимально возможные значения	20	20	20	40	20	40	40

Самые низкие показатели были зафиксированы по первым трем субтестам, что говорит о существовании трудностей у обучающихся при

выполнении заданий связанных со скоростью понимания и выполнения простых инструкций, недостаточной сформированности математических знаний и действий, а также проблемах в понимании смысла отдельных предложений, развитии языковых навыков, умении оперировать грамматическими структурами.

Таким образом, было определено, что экспериментальная группа в сравнении с контрольной чуть лучше справилась с заданиями методики ГИТ.

Обучающимся также была предложена диагностическая методика «Стандартные прогрессивные матрицы Равена».

Методика "Шкала прогрессивных матриц" была разработана в 1936 году Джоном Равеном (совместно с Л. Пенроузом). Тест предназначен для диагностики уровня интеллектуального развития и оценивает способность к систематизированной, планомерной, методичной интеллектуальной деятельности (логичность мышления) (Приложение Д).

Данная методика заинтересовала учеников больше, нежели остальные.

Количественные результаты обучающихся, полученные в ходе тестирования по данной методике, представлены в таблице 5 и рисунке 6.

Таблица 5 - Уровень развития интеллекта обучающихся пятых классов согласно результатам проведения методики Равена.

Уровень развития интеллекта	Количество человек в группе		Итого, человек (% от общего числа обследуемых)
	Эксперименталь- ная группа	Контрольная группа	
очень высокий, выдающийся интеллект	-	-	-
высокий, незаурядный интеллект	-	1	1 (3,33%)
незаурядный, хороший интеллект	1	2	3 (10%)
нормальный, выше среднего интеллект	4	5	9 (30%)
средний интеллект	4	3	7 (23,33%)

Продолжение таблицы 5.

Уровень развития интеллекта	Количество человек в группе		Итого, человек (% от общего числа обследуемых)
	Эксперименталь- ная группа	Контрольная группа	
слабый, ниже среднего интеллект	1	1	2 (6,66%)
небольшая степень слабоумия	-	2	2 (6,66%)
дебильное слабоумие	-	1	1 (3,33%)
имбецильность, средняя степень слабоумия	-	-	-
идиотия, самая большая степень слабоумия	-	-	-

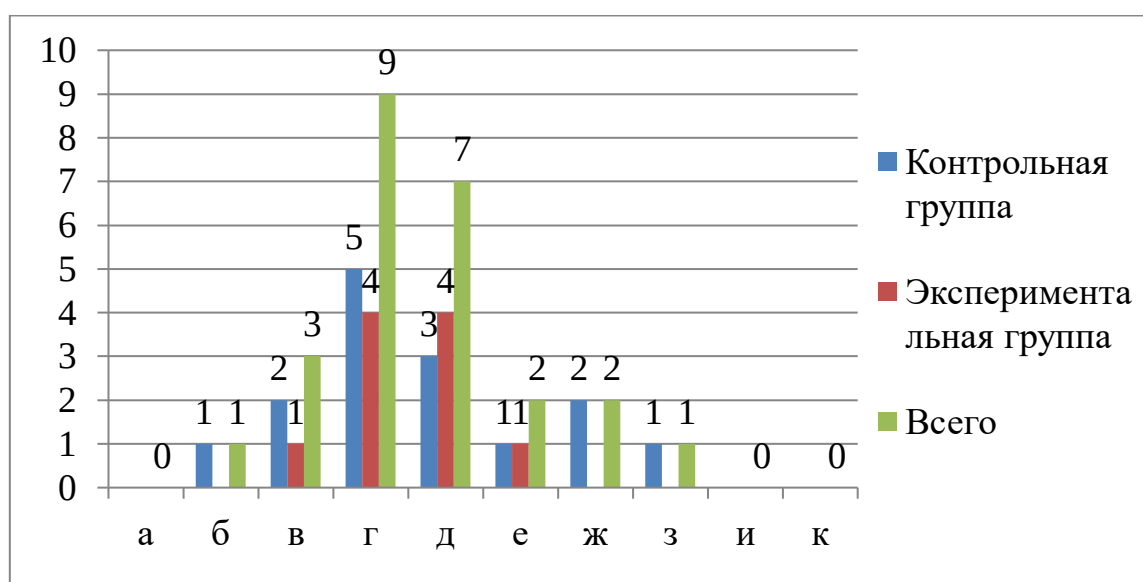


Рисунок 6 - Уровень развития интеллекта обучающихся пятых классов по результатам методики Равена (по вертикали указано количество человек, уровни интеллекта - по горизонтали а - очень высокий, выдающийся интеллект, б - высокий, незаурядный интеллект, в - незаурядный, хороший интеллект, г - нормальный, выше среднего интеллект, д - средний интеллект, е - слабый, ниже среднего интеллект, ж - небольшая степень слабоумия, з - дебильное слабоумие, и - имбецильность, средняя степень слабоумия, к - идиотия, самая большая степень слабоумия).

Таким образом, в контрольной группе наблюдается больший диапазон вариантов интеллекта обучающихся (от дебильного слабоумия до высокого, незаурядного интеллекта). Наличие респондентов с очень низкими результатами в контрольной группе объясняется отсутствием заинтересованности в прохождении теста. В процентном соотношении в экспериментальной группе наблюдается больший процент обучающихся со средним и выше уровнем интеллекта (90%), чем в контрольной группе (72%).

Тест Равена (или прогрессивные матрицы Равена) направлен на оценку уровня невербального интеллекта, то есть способности логически мыслить и воспринимать абстрактные принципы. Этот тест можно соотнести со следующими познавательными универсальными учебными действиями:

1. Логические действия - способность к анализу, синтезу, классификации, установлению причинно-следственных связей и построению логических рассуждений.
2. Абстрактное мышление - способность мыслить категориями, не связанными с конкретными образами или предметами, а также умение воспринимать абстрактные концепции и принципы.
3. Пространственное мышление - способность ориентироваться в пространстве, представлять объекты в уме и манипулировать ими.
4. Критическое мышление - умение оценивать информацию, анализировать ее и делать обоснованные выводы.
5. Творческое мышление - способность генерировать новые идеи, предлагать нестандартные решения и находить оригинальные подходы к задачам.
6. Умение решать проблемы - способность выявлять проблемы, формулировать их и разрабатывать стратегии их решения.
7. Самоконтроль и самооценка - умение контролировать свои мысли и действия, оценивать результаты своей работы и определять области для улучшения.

Разброс средних баллов в группах обследуемых по отдельным субтестам отражен в Таблице 6.

Таблица 6 – Результаты проведения методики Равена (средние значения по субтестам в группах).

	Субтест А	Субтест В	Субтест С	Субтест D	Субтест Е
Контрольная группа	9,73	9,00	6,20	5,53	2,07
Экспериментальная группа	10,00	9,70	7,40	7,00	1,00
Вся выборка обучающихся	9,84	9,28	6,68	6,12	1,64

В обеих группах прослеживается примерно одинаковая тенденция к снижению результата от субтеста А к субтесту Е.

Можно наблюдать, что обучающиеся обеих групп легче всего справились с субтестами А и В, задания в которых построены по принципу установления взаимосвязи в структуре матриц и аналогии между парами фигур. Успешность решения данных субтестов зависит от того, на сколько внимательны обследуемые, каков уровень их статического представления, воображения, визуальной дискриминации, а также способности к линейной дифференциации и умозаключениям на основе линейных взаимосвязей.

Чуть хуже, но примерно на одном уровне, испытуемые справились с субтестами С и D матрицы которых построены по принципу прогрессивных изменений в фигурах и перегруппировки фигур в матрице. Полученные результаты по данным субтестам говорят о снижении способности к динамической наблюдательности, прослеживанию непрерывных изменений, динамической внимательности, воображении и способности представлять. Также отмечается снижение таких показателей как способность улавливать количественные и качественные изменения в упорядочении фигур согласно закономерности используемых изменений.

Сложнее всего пятиклассникам далось решение последнего субтеста Е, задания которого основаны на принципе разложения фигур основного изображения на элементы. При этом, результаты в экспериментальной группе

оказались ниже, чем в контрольной по сравнению с остальными субтестами. Полученный результат свидетельствует о трудностях у обучающихся при наблюдении сложных количественных и качественных различий кинетических, динамических рядов. Пятиклассникам трудно даются к решению задачи с высшими формами абстракции и динамического синтеза.

Методика: Определение уровня развития словесно-логического мышления (Любовь Переслени, Татьяна Фотекова).

Данная методика преследует цель изучить сформированность словесно-логического мышления как одной из составляющих познавательных УУД (Приложение Е).

В ходе анализа результатов по данной методике выяснилось, что испытуемые экспериментальной группы справились с тестом лучше, чем испытуемые контрольной группы.

Четверо испытуемых контрольной группы получили нулевые результаты, что может быть связано с недопониманием инструкции теста, незаинтересованностью в результате и другими субъективными причинами.

Обучающиеся экспериментальной группы лучше справились с данной методикой и показали более высокие результаты. Более половины участников тестирования в контрольной группе (57%) получили низкие результаты и не смогли преодолеть порог второго уровня (Рисунок 7).



Рисунок 7 - Соотношение уровней успешности в экспериментальной и контрольной группе.

Словесно-логическое мышление - это способность человека к осмыслению и анализу информации, представленной в словесной форме. Оно включает в себя умение рассуждать, делать выводы, обобщать и сравнивать различные понятия.

Успешность в любой деятельности во многом зависит от уровня развития словесно-логического мышления. Чем выше данный уровень, тем более успешны в учебе и других сферах жизни обучающиеся. Они могут быстрее и эффективнее анализировать информацию, принимать решения и находить решения проблем.

Однако, стоит отметить, что успешность не определяется только уровнем развития словесно-логического мышления. Важными факторами также являются мотивация, трудолюбие, целеустремленность и другие личностные качества.

Обучающиеся экспериментальной группы в среднем показали максимальный результат по 2 субтесту на сформированность логического действия и способности к абстрагированию (7 баллов), а в контрольной группе практически одинаковый результат по 2 и 3 субтестам на сформированность логического действия, способности к абстрагированию и «умозаключения по аналогии» (4,87 и 4,93 балла соответственно). Хуже всего ученики из экспериментальной группы справились с 3 субтестом на выявление сформированности логического действия, «умозаключения по аналогии» (5,4 балла), в контрольной группе самый низкий результат по 4 субтесту на выявление умения подводить два понятия под общую категорию, обобщать (1,63 балла) (Рисунок 8).

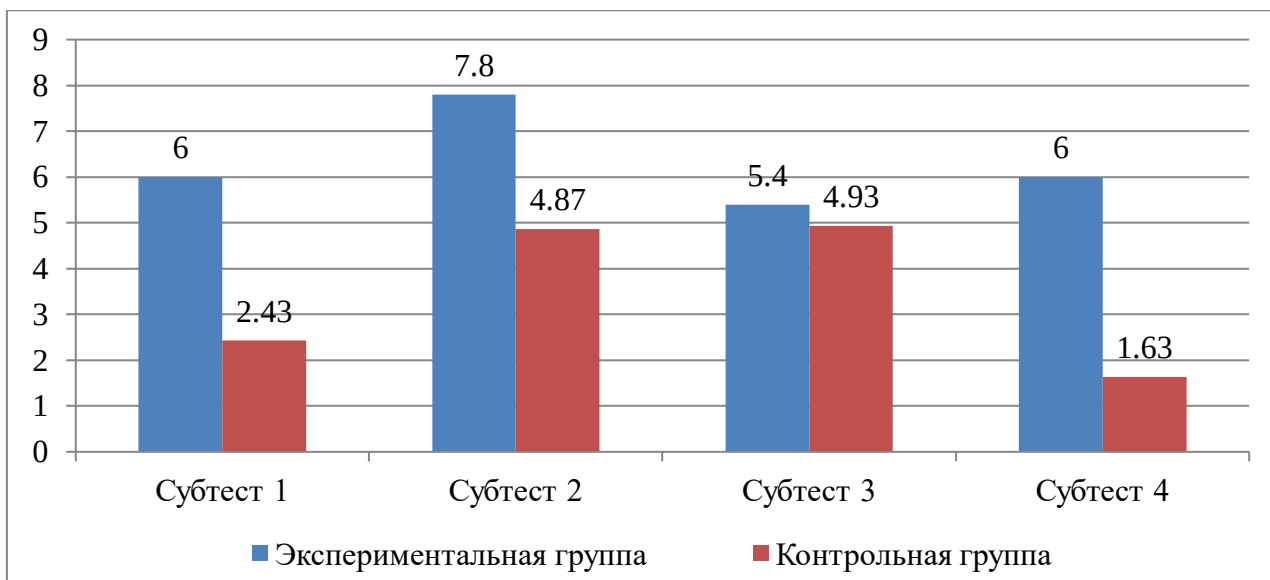


Рисунок 8 - Средние показания успешности в экспериментальной и контрольной группе по отдельным субтестам (максимальный балл по каждому субтесту - 10).

При рассмотрении результатов всей совокупности обследуемых обучающихся выяснилось, что лишь 15% обучающихся пятых классов имеют III уровень успешности, 45% и 40% обучающихся имеют I и II уровень соответственно (Рисунок 9).

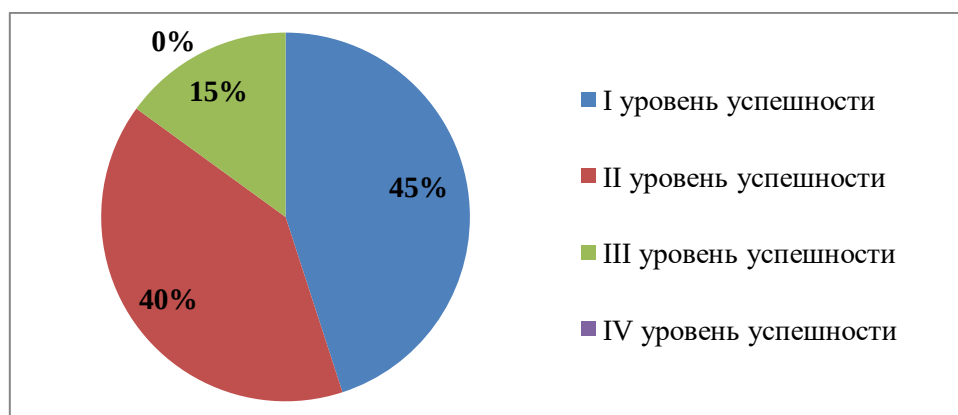


Рисунок 9 - Уровень успешности всей совокупности испытуемых согласно таблице пересчета для пятиклассников к методике «Определение уровня развития словесно-логического мышления (Любовь Переслени, Татьяна Фотекова)»

В ходе анализа результатов всех обучающихся выяснилось, что хуже всего пятиклассники справились с 4 субтестом на выявление умения подводить два понятия под общую категорию, обобщать (средний балл по группе 2,73),

максимальный средний балл обучающихся – 5,6 соответствует субтесту 2 на сформированность логического действия и способности к абстрагированию (Рисунок 10).

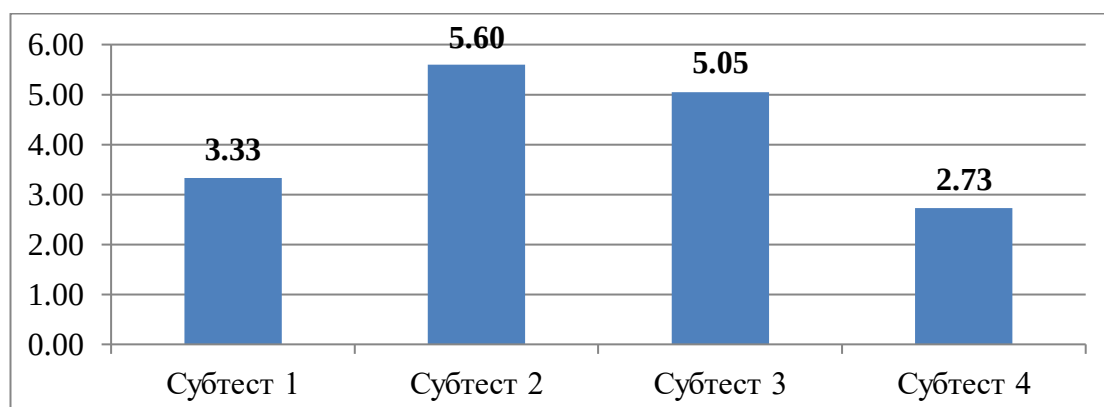


Рисунок 10 - Средний результат по отдельным субтестам всей совокупности испытуемых по методике «Определение уровня развития словесно-логического мышления (Любовь Переслени, Татьяна Фотекова)»

Исходя из результатов проведения тестирования можно сделать вывод, что обучающиеся пятых классов имеют интеллектуальный потенциал для формирования познавательных УУД, они владеют некоторыми логическими операциями, необходимыми для познавательной деятельности, однако показатели сформированности отдельных мыслительных операций, учебных действий и потенциал интеллектуального развития не является достаточно высокими.

Полученные статистические данные и их характеристики (в трактовке авторов – разработчиков тестовых методик) указывают на целесообразность специально организованной работы по развитию интеллектуальной сферы обучающихся, на применение методического инструментария, способствующего формированию познавательных универсальных учебных действий (по ФГОС ООО), включение в образовательный процесс заданий и мероприятий направленных на развитие данного вида УУД. Данная работа будет организована и проведена на этапе формирующего эксперимента с респондентами экспериментальной группы.

2.2 Формирование познавательных универсальных учебных действий обучающихся пятых классов при изучении курса «Биологии» (формирующий эксперимент)

Внедрение нового ФГОС ООО привело к изменениям в школьном образовании. Происходит трансформация фундаментальных принципов биологической подготовки. В настоящее время основная цель биологического образования заключается в предоставлении учащимся необходимого объёма знаний в области биологии, экологии и охраны окружающей среды для развития функциональной грамотности. Решение этой задачи возможно благодаря последовательному углублению знаний об основных биологических законах, теориях и идеях, которые формируют основу для практической деятельности учащихся и способствуют формированию их научного мировоззрения. [39]

Стратегическая цель современного образования заключается в формировании личности ученика. Развитие личности учащихся в рамках образовательной системы происходит благодаря развитию универсальных учебных навыков. Приобретая универсальные учебные способности, ученики учатся самостоятельно и успешно осваивать новые знания, навыки и компетенции, в том числе умение учиться, то есть организовывать процесс усвоения.

В основе умения учиться лежат познавательные УУД., реализуемые в комплексе в другими группами универсальных учебных действий.

Так как формирование, а как следствие – и оценка, универсальных учебных действий должно быть реализовано в процессе освоения каждой учебной дисциплины, актуальной проблемой можно считать создание такого инструментария, который являлся бы технологически и методически предметно-независимым. [7]

Изучение и применение технологического и методического инструментария формирования познавательных УУД на уроках биологии в пятых классах велось на базе ГБОУ ООШ с.Жемковка.

В перечне задач общего среднего образования (согласно обновленного ФГОС ООО) особо значимыми в контексте темы нашего диссертационного исследования следует указать:

- обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО);
- обеспечение доступности получения качественного основного общего образования, достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования всеми обучающимися;
- включение обучающихся в процессы познания и преобразования внешкольной социальной среды (населенного пункта, района, города) для приобретения опыта реального управления и действия;
 - социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся при поддержке педагогов, психологов, социальных педагогов, сотрудничество с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования, центрами профессиональной работы.[36]

Цель формирующего эксперимента: формирование познавательных универсальных учебных действий у обучающихся 5 класса сельской школы при изучении курса «Биология» посредством применения активных, интерактивных методов (по ФГОС ООО).

Согласно приказа Минпросвещения России от 21.09.2022 N 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и

установления предельного срока использования исключенных учебников" (ФПУ) к осуществлению учебной деятельности допущен лишь один учебно-методический комплект по биологии для 5 класса (Таблица 7). [71]

Таблица 7 - УМК по биологии, допущенные к реализации в 5 классах согласно ФПУ РФ.

Порядковый номер учебника	Наименование учебника	Автор (авторский коллектив)	Класс	Наименование издательства
1.1.2.6.3.1.1	Биология: 5-й класс: базовый уровень: учебник	Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г.; под ред Пасечника В. В.	5	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Соответствие данного УМК требованиям обновленного ФГОС ООО предполагает наличие в нем заданий, ориентированных на формирование различных групп УУД, познавательных в том числе.

ГБОУ ООШ с. Жемковка и ГБОУ СОШ пгт Балашейка реализуют в образовательном процессе УМК по биологии «Линия жизни» для 5 класса, поэтому при составлении планов занятий ориентиром был данный УМК.

Для формирования познавательных УУД младших подростков на уроках биологии был составлен «Сборник заданий по биологии по развитию познавательных УУД у обучающихся 5 классов» рассчитанный на 20 уроков. Применение данных заданий в течение урока позволит показать детям как разнообразен и интересен предмет биологии, т.е. представить знаниевые основы курса, а также в наглядной, иногда игровой форме понять сложные термины и законы природы, включать детей в выполнение заданий, способствующих развитию аналитико-синтетических умений, выработке опытно-экспериментальных умений школьников и, в целом, влиять на развитие интеллектуальной сферы школьников. Комплекс заданий является дополнительным методическим ресурсом для педагога.

Освоение учебного предмета «Биология», согласно УМК «Линия жизни», на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих универсальных познавательных действий:

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений; прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно; запоминать и систематизировать биологическую информацию.[39]

Задания в сборнике разделены на блоки соответствующие разделам учебника:

1. Введение в биологию (3 темы)
2. Методы изучения живой природы (4 темы);
3. Организмы- тела живой природы (7 тем);
4. Организмы и среда обитания (6 тем);
5. Природные сообщества (5 тем);
6. Живая природа и человек (2 темы).

Развитие познавательной сферы учащихся невозможно без влияния на мотивационную составляющую личности. Девиз обновленного ФГОС ООО «Научить детей учиться» предполагает учет их познавательных интересов. В системе образования применяются различные методы повышения познавательного интереса, наиболее важными из которых являются разнообразие форм, технологий ,методов и средств обучения, а также выбор их оптимального сочетания, который стимулирует активность и независимость учащихся в различных ситуациях.

Методы обучения представляют собой совместную работу учителя и учеников по передаче и усвоению знаний, умений и навыков, а также развитию способностей и профессиональных качеств, необходимых для практической деятельности.

Формирование познавательных универсальных учебных действий предполагает использование активных и интерактивных подходов к обучению, определённых Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования. Выбор активных и интерактивных методов обучения определяется позицией учителя и учеников. Современный учитель, как ведущий субъект педагогической деятельности, создает условия для интеллектуального и личностного развития обучающихся, а ученики в субъектной позиции осваивают способы добывания информации, ее анализа, структурирования, применения. Таким образом, педагог работает в парадигме «учитель-организатор», управленец - он организует деятельность детей и управляет ею. В арсенале педагога комплекс активных методов обучения.

Методы активного обучения - это совокупность способов организации и управления учебно-познавательной деятельностью обучаемых, обладающих следующими основными признаками:

- вынужденной активностью обучения;
- самостоятельной выработкой решений обучаемыми;
- высокой степенью вовлечённости детей в учебный процесс;
- преимущественной направленностью на развитие или приобретение умений и навыков;
- постоянной связью обучающихся и учителя и контролем за самостоятельной работой обучения.

В настоящее время принята следующая классификация активных методов обучения, представленная на рисунке 11.



Рисунок 11 - Классификация активных методов обучения

Имитационные методы активного обучения представлены формами проведения занятий, в которых учебно-познавательная деятельность построена на имитации профессиональной деятельности. Все остальные относятся к неимитационным. К ним относятся и все способы активизации познавательной деятельности на лекционных занятиях.

В свою очередь, имитационные методы можно подразделить на игровые и неигровые. К первым относится проведение деловых игр, игрового проектирования и т.п., ко вторым – анализ конкретных ситуаций, решение ситуационных задач и др. [49]

Особенностями активного обучения являются:

- принудительная активизация мышления, когда обучаемый вынужден быть активным независимо от его желания;
- активность обучаемых совпадает с активностью преподавателя;
- повышенная степень мотивации, эмоциональности, творчества;
- постоянное взаимодействие преподавателя и обучаемых посредством прямых и обратных связей;
- направленность на преимущественное развитие профессиональных,
- интеллектуальных, поведенческих умений и навыков в сжатые сроки и др.[18]

В рамках формирующего эксперимента были учтены требования обновленного ФГОС НОО в выборе активных методов обучения и в определении субъектных позиций как обучающихся, так и учителя.

Для развития познавательных компетенций в обучении полезно использовать информационно-коммуникативные технологии (ИКТ), так как это помогает формировать у учащихся понимание универсальности методов работы с информацией, расширяет их кругозор и позволяет совмещать игровую и учебную активность. Такое обучение становится более интересным и свободным от формализма.

ИКТ в образовательном процессе также облегчают переход к персонализированному обучению, поскольку они позволяют адаптировать

обучение под индивидуальные особенности и потребности учащихся. Благодаря мультимедийным технологиям, учебный материал может быть представлен в новой, привлекательной для учащихся форме, что стимулирует их интерес к обучению и мотивацию к его продолжению.

Современные информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) служат мощным инструментом реализации важнейшего дидактического принципа - наглядности. Задания, представленные с помощью ИКТ, более информативны, красочны и позволяют рассмотреть изучаемые процессы с разных сторон. Можно привести множество примеров, но ясно одно - использование ИКТ помогает заинтересовать ученика, а интерес - это важный элемент мотивации к обучению. Кроме того, ИКТ позволяют сделать обучение более проблемно-ориентированным, творческим и исследовательским, поскольку их использование способствует более частому применению проектного метода обучения. Учителя могут использовать эти технологии для объяснения нового материала, закрепления знаний и контроля успеваемости учащихся.

Использование ИКТ на различных этапах урока помогает:

- развивать у учеников навыки ориентации в информационном пространстве;
- осваивать практические методы работы с информацией;
- улучшать навыки обмена информацией с применением современных технологий. [27]

При проведении диагностики логического мышления, сформированности познавательных УУД младших подростков мы выявили некие «проблемные моменты» - так, у обучающихся возникают трудности при выполнении простых инструкций, понимании смысла, объединении понятий общей категорией, обобщении, недостаточность сформированности математических знаний и действий. Эти особенности были учтены на этапе формирующего эксперимента. Так, при изучении теоретических основ курса научные

биологические понятия, идеи подкреплялись конкретными примерами, использовались наглядные материалы, успешно применялся прием аналогии.

При ознакомлении с заданиями применялись дополнительные разъяснения, методы стимулирования (соревнования), игровые приемы.

Формирование универсальных учебных действий как цель образовательного процесса определяет его содержание и организацию на каждом учебном занятии.

Ориентируясь на перечень задач, обозначенных в УМК, для совершенствования универсальных познавательных действий: можно использовать различные виды заданий.

«На уроках биологии используются следующие задания:

- задачи, способствующие развитию логического мышления;
- задачи на распознавание натуральных объектов;
- задачи на формирование умений выдвигать и доказывать гипотезы;
- задачи, способствующие развитию исследовательских навыков;
- задачи, помогающие устанавливать связь теоретических знаний с практическими;
- задачи, связанные с самонаблюдением;
- задачи, содержащие новую для учащихся информацию.» [31]

Рассмотрим особенности применения данных заданий на уроках биологии. В качестве примера сформулируем несколько задач.

Задача 1. Домашним заданием для Феди было провести эксперимент, к которому он приступил за две недели до занятия. Он взрастил росток фасоли и когда её стебель дотянул до пятнадцати сантиметров, срезал у него верхушку примерно так же, как это делается при пикировке корешка проростка. Ежедневно Федя следил за тем, что происходило с этим маленьким растением и фиксировал результаты наблюдений в дневнике. Как вы думаете, что получилось в итоге и как выглядел росток после всех проведённых манипуляций?

Данное задание применимо к теме «Эксперимент в биологических исследованиях» второго раздела учебника «Методы изучения живой природы».

Данная задача по своей сути является постановкой биологического эксперимента в рамках образовательного процесса и может формировать следующие познавательные универсальные учебные действия (УУД), характерные для экспериментальных задач:

Общеучебные универсальные действия:

- умение ставить и формулировать проблему;
- поиск необходимой информации и ее структурирование;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- самоконтроль и коррекция результатов деятельности.

Логические универсальные действия:

- анализ объектов и выделение существенных признаков;
- сравнение, классификация и обобщение;
- установление причинно-следственных связей;
- построение рассуждений и умозаключений.

Действия постановки и решения проблем:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Постановка и решение учебных задач:

- определение цели и задач деятельности;
- планирование и прогнозирование результатов деятельности;
- контроль, коррекция и оценка результатов деятельности.

Познавательные универсальные регулятивные действия:

- целеполагание и планирование деятельности;
- осуществление рефлексии и самооценки процесса и результатов деятельности.

Абстрагирование: Как вы считаете, какими основными функциями обладает росток фасоли?

Обобщение: Фасоль, так же как нут и чечевица относится к семейству ...

Сравнение: В чем разница между проростком с обрезанной верхушкой и необрезанным растением?

Анализ: Можете ли вы объяснить, почему у растения с обрезанной верхушкой боковые стебли крупнее, чем у необрезанной фасоли?

Классификация: Пользуясь определителем растений, определите к каким систематическим группам можно отнести фасоль?

Установление причинно-следственной связи: Можете ли вы объяснить, как различные факторы окружающей среды влияют на выживание и развитие фасоли?

Подведение под понятие: Можете ли вы описать основные характеристики, которые делают растение живым?

Дедуктивные рассуждения: В чем разница между сухими и свежими семенами фасоли?

Данный тип задач может использоваться в качестве контроля знаний уже изученного материала.

Во ФГОС ООО четко определяются результаты, которые должен освоить ученик в процессе обучения в школе. Большое значение отводится каждому из видов УУД, в том числе и познавательным.

Умение анализировать информацию и на основе анализа делать логические умозаключения – вывод позволяет организовать работу по совершенствованию и мыслительных процессов, и развития коммуникативных умений и, в целом, развития речи. Покажем эти особенности работы на примере следующей задачи.

Задача 2. Прочитайте текст и выполните задания к тексту.

«Один маленький лягушонок был очень любознателен. Он любил рассуждать о своем месте в этом огромном мире – его болоте. Сидя на зеленом листочке кубышки, он думал, что он тоже листочек, а потом, перепрыгивая на

борт давно брошенной на берегу лодки, окрашенной в зеленый цвет, начинал думать, что он лодка.»

1) Объясните лягушонку разницу между живыми и неживыми объектами, представив ответ в виде таблицы (таблица 7).

Таблица 7 – Признаки живых и неживых тел.

Признаки живых тел	Признаки неживых тел

2) Докажите, что лягушонок - животное.

Задача обеспечивает формирование умения извлекать необходимую информацию из текста, структурировать её в виде таблицы.

Данное задание применимо к теме «Живая и неживая природа – единое целое» первого раздела учебника «Введение в биологию». Задача может использоваться в качестве материала для закрепления на вводном уроке или в качестве контроля изученного материала.

Данная задача по своей сути является работой с текстом биологического содержания в рамках образовательного процесса и может формировать следующие познавательные УУД, характерные для задач данного типа:

Работа с биологическим текстом может развивать следующие познавательные УУД:

- Общеучебные универсальные действия, такие как умение ставить и формулировать проблемы, искать и структурировать информацию, выбирать эффективные способы решения задач и контролировать результаты деятельности.
- Логические универсальные действия, включая анализ и выделение существенных признаков, сравнение, классификацию и обобщение, установление причинно-следственных связей и построение рассуждений.
- Действия постановки и решения проблем, включая формулирование проблем и создание способов их решения.

- Постановка и решение учебных задач, включая определение целей и задач, планирование и прогнозирование, контроль, коррекцию и оценку результатов.
- Познавательные универсальные регулятивные действия, такие как целеполагание, планирование деятельности и рефлексия.

В процессе работы с биологическим текстом ученик учится анализировать, сравнивать, обобщать информацию, устанавливать причинно-следственные связи, а также применять полученные знания для решения конкретных задач. Кроме того, работа с текстом развивает навыки самостоятельной работы, критического мышления и умения работать с информацией.

Задача 3. Сделайте подписи к рисунку 12, используя слова из предложенного списка.

Тубус
Окуляр
Макровинт

Микровинт
Предметный столик
Подставка

Зеркало
Револьвер
Объектив

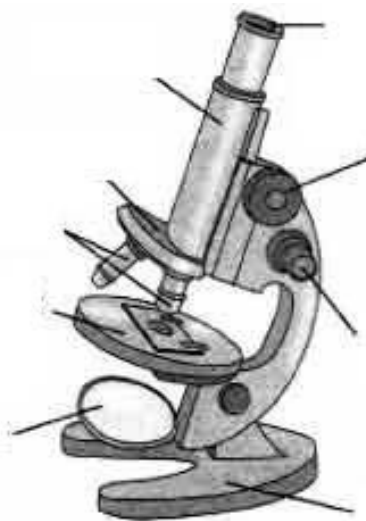


Рисунок 12 – Строение микроскопа.

Задача обеспечивает формирование умения извлекать необходимую информацию из иллюстраций.

Данное задание применимо к теме «Увеличительные приборы» третьего раздела учебника «Организмы – тела живой природы». Задача также может быть использована в качестве материала для закрепления на вводном уроке или в качестве контроля изученного материала.

С помощью данной задачи, формируются следующие познавательные УУД:

- Анализ и синтез информации: ученик анализирует изображение и составляет его описание или подпись.
- Формулирование выводов: ученик делает выводы на основе анализа изображений и их подписей.
- Развитие критического мышления: учащийся оценивает достоверность и полноту информации, представленной в изображениях и подписях к ним.
- Формирование умений работать с информацией: ученик учится находить, извлекать и интерпретировать информацию из различных источников, в данном случае – из изображений.

Формирование познавательных универсальных учебных действий (УУД) предполагает использование технологии развития критического мышления (ТРКМ). Для успешного применения этой технологии необходимо разработать и внедрить специальные методические инструменты, одним из которых является педагогическая методика ТРКМ, созданная американскими учёными Дж. Стил, К. Мередит и Ч. Тэмплом. Структура этой методики представлена в таблице 8.

Таблица 8 – Технология развития критического мышления – стадии и методические приёмы. [16]

Стадия (фаза)	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Возможные приемы и методы
I.Вызов (evocation)	Направлено на вызов у учащихся уже имеющихся знаний по изучаемому вопросу, активизацию их деятельности, мотивацию к дальнейшей работе	Ученик вспоминает, что ему известно по изучаемому вопросу (делает предположения), систематизирует информацию до ее изучения, задает вопросы, на которые хотел бы получить ответ	Составление списка известной информации; Рассказ-предположение по ключевым словам; Систематизация материала (графическая): кластеры, таблицы; Верные и неверные утверждения; Перепутанные логические цепочки и т.д.

Продолжение таблицы 8.

Стадия (фаза)	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Возможные приемы и методы
Информация, полученная на стадии вызова, выслушивается, записывается, обсуждается. Работа ведется индивидуально, в парах и в группах			
II. Осмысление содержания (realization if meaning)	Направлена на сохранение интереса к теме при непосредственной работе с новой информацией, постепенное продвижение от знания старого к новому	Ученик читает (слушает) текст, используя предложенные учителем активны методы чтения, делает пометки на полях или ведет записи по мере осмысления новой информации	Методы активного чтения: маркировка с использованием знаков «V», «+», «-», «?» (по мере чтения их ставят на полях справа); ведение различных записей типа двойных дневников, бортовых журналов; поиск ответов на поставленные в первой части урока вопросы и т.д.
На стадии осмысления содержания осуществляется непосредственный контакт с новой информацией (текст, фильм, лекция, материал параграфа). Работа ведется индивидуально или в парах.			
III. Рефлексия (reflection)	Учителю следует вернуть учащихся к первоначальны записям – предположениям, внести изменения, дополнения; дать творческие исследовательские или практические задания на основе изученной информации.	Учащиеся соотносят «новую» информацию со старой, используя знания, полученные на стадии осмысления.	Заполнение кластеров, таблиц; установление причинно-следственных связей между блоками информации; возврат к ключевым словам, верным и неверным утверждениям; ответы на поставленные вопросы ; организация устных и письменных круглых столов; организация различных видов дискуссий; написание творческих работ исследования по отдельным вопросам темы и т.д.
На стадии рефлексии осуществляется творческая переработка, анализ, интерпретация изученной информации. Работа ведется индивидуально, в парах или группах.			

При проведении занятий возможно применение ряда технологических приемов развития познавательных УУД на уроке биологии у пятиклассников:

- ✓ Задания на сопоставление (формируют умения соотносить информацию, представленную в разных видах).

Пример: Сопоставьте биологическую науку с объектом её изучения.

Наука:	Объект изучения
1) Вирусология	А) Грибы
2) Микология	Б) Функции организмов и органов
3) Ботаника	В) Животные
4) Зоология	Г) Отношение организмов между собой и окружающей средой
5) Цитология	Д) Строение и жизнедеятельность клеток
6) Физиология	Е) Вирусы
7) Генетика	Ж) Индивидуальное развитие организмов
8) Эмбриология	З) Наследственность и изменчивость организмов
9) Экология	И) Растения

- ✓ Составление схем и таблиц, в том числе установление последовательности (формирование умения искать недостающую информацию, классифицировать материал, структурировать материал в виде схем и таблиц, извлечение информации из схем).

Пример: Содержание задачи: изучите график численности амурских тигров по годам в Сихотэ-Алинском заповеднике (рисунок 13) (данные о численности указаны по вертикали, года по горизонтали).

- 1) Определите по графику в каком году численность тигров была самой низкой, а в каком самой высокой?
- 2) Определите минимальную численность тигров в период с 2017г по 2021 г.
- 3) Каково максимальное значение численности тигров в период с 2018 по 2020г?

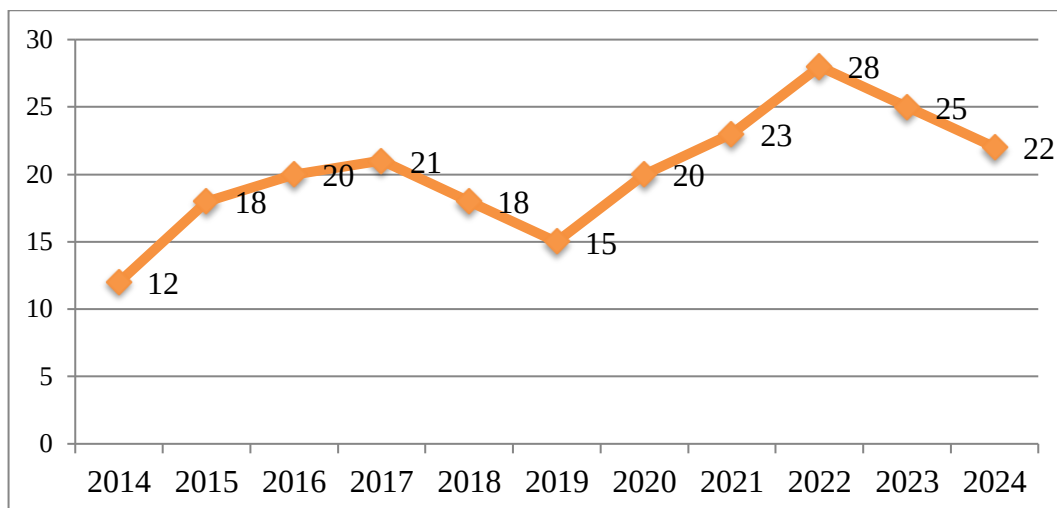


Рисунок 13 - Численность амурских тигров по годам в Сихотэ-Алинском заповеднике.

- ✓ Кроссворд и ребус (развивают логическое мышление и память, творческие способности, стимулирует познавательную активность).

Пример: разгадайте кроссворд (рисунок 14).

1. Совокупность научных приемов и операций, используемых при построении системы научных познаний.
2. Несколько органов, выполняющих сходные функции, объединяются в неё.
3. Совокупность клеток, выполняющих одинаковые функции.
4. Красная жидкость в сосудах человека и животных.
5. Часть организма, имеющая определенное строение и специальное назначение.
6. Сложный метод изучения живых организмов, проводимый в специальных и контролируемых условиях.
7. Основная единица строения и развития всех живых организмов, наименьшая единица живого.
8. Живое существо, обладающее совокупностью свойств, которые отличают его от неживой материи.
9. Линейка, так же как и мерный стакан – это измерительный

[illegible]

Рисунок 14 – Биологический кроссворд



(Вирус)



(Лишайник)

Рисунок 15 - Примеры ребусов на биологическую тематику.

- ✓ Викторина (развитие памяти, мышления, слухового и зрительного внимания, фонематического восприятия, логики).

Представляет собой комплекс различных заданий (ребусы, загадки, кроссворды, задания на сопоставление, работа с изображениями, блиц-опрос и др.). Решение заданий происходит в подгруппах с элементами соревнований. Они могут быть организованы для развлечения, обучения или проверки знаний. В зависимости от темы и сложности вопросов, викторины могут быть доступны для обучающихся с разным уровнем знаний.

- ✓ Работа с текстом и графическими изображениями (формирование навыка поискового чтения, анализ текстовой информации, давать определение понятиям, анализ информации представленной на графических моделях)

Пример: Рассмотрите рисунок 16. Что на нем изображено? Дайте определение, что такое органоид. Назовите органоид, отделяющий клетку от окружающей среды. Укажите цифру, которой он обозначен на рисунке.

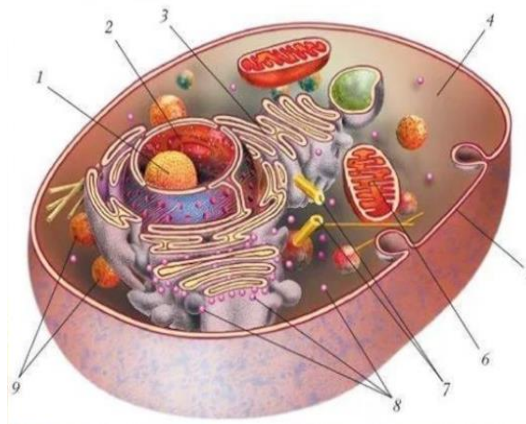


Рисунок 16 - Строение клетки животного.

- ✓ Загадки (развитие мышления, анализ информации, развитие наблюдательности, быстроты реакции, закрепление знания о признаках предметов и о связи между ними).

Пример: отгадайте загадки (таблица 9).

Таблица 9 – Загадки на биологическую тематику.

Что изучает без конца, Живые существа всегда, Как с окружающей средой, Они взаимодействуют порой! (Биология)	Хоть меня не видит глаз, Заразить могу я вас. И холерой, и ангиной, Насморком и скарлатиной. (Бактерии)	Двойняшки-дочки Родились в теремочке, А мамка вдруг пропала Как будто не бывала. (Деление клетки)
---	--	--

- ✓ Тест (развитие учебных мотиваций, формирование у обучающихся приёмов самоконтроля, формирование основных общеучебных умений и навыков).

Пример:

1. Цитоплазма

а) это полужидкое содержимое клетки

б) содержит различные органоиды и клеточные включения

в) объединяет все структуры клетки и обеспечивает их взаимодействие

г) всё перечисленное верно

2. Катя положила в лист фильтровальной бумаги несколько семян подсолнечника и надавила на них карандашом. Сквозь бумагу проступили пятна

а) крахмала

б) белка

в) воды

г) жира

3) Учитель провел демонстрационный опыт по обнаружению в семенах растений воды и минеральных веществ (рисунок 17). Катя внимательно изучила полученные результаты и сделала необходимые выводы:



Рисунок 17 - Демонстрационный опыт по обнаружению в семенах растений воды и минеральных веществ

а) при нагревании семян в течение 1 минуты на стенках пробирки появляется зола

б) появление капелек жидкости на стенках пробирки при недлительном нагревании указывает на то, что в семенах растений содержится вода

в) при длительном нагревании семена превращаются в воду

г) при длительном нагревании семян в пробирке органические вещества разрушаются, а остаются минеральные вещества (зола)

д) при длительном нагревании семян в пробирке сгорает зола

В контексте технологии развития критического мышления, как методического обеспечения образовательного процесса, целесообразно

применение приемов обучения игрового характера. Прием синквейн способствует развитию критического и логического мышления, позволяет провести анализ текстовой информации, закрепление знания о признаках и свойствах предметов и биологических явлений, о причинно-следственных , логических связях между ними, стимулирует познавательную активность обучающихся). Достоинством данного приема является и то, что синквейн «строится» по определенному алгоритму, что приучает детей структурировать информацию.

Синквейн состоит из 5 строк (таблица 10).

Таблица 10 – Схема составления синквейна.

№ строки	Содержание строки	Количество слов	Пример
1	Понятие (тема урока)	Одно	Биология
2	Прилагательные	два	<i>Интересная, значимая</i>
3	Глаголы	три	<i>Открывает, изучает, экспериментирует</i>
4	Предложение, описывающее отношение к теме	четыре	<i>Помогает понять живую природу</i>
5	Заключение в форме существительного, ассоциация с первым словом	одно	<i>Наука</i>

- ✓ Практические и лабораторные работы (развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления и творческой активности обучающихся, способствуют выработке практических умений выполнять определённые операции в последующей профессиональной деятельности, а также формирование общих и профессиональных компетенций).

Пример: Лабораторная работа № 1 «Знакомство с микроскопом»

Цель: познакомиться со строением микроскопа.

Оборудование: световой микроскоп.

Ход работы:

1. Изучить части микроскопа по рисунку в учебнике.
2. Найди на школьном микроскопе обозначенные на рисунке части.
3. Заполни таблицу 11, в которой будет указано, для чего необходима каждая часть микроскопа при работе с ним.

Таблица 11 – Устройство микроскопа.

Название детали	Принадлежность

4. Рассчитай увеличение микроскопа согласно формуле рисунок 18:

увеличение окуляра * увеличение объектива = увеличение микроскопа в ____ раз

Рисунок 18 – Формула расчета увеличения микроскопа.

На этапе формирующего эксперимента были учтены результаты констатирующего эксперимента и внимание было нацелено на формирование у обучающихся пятого класса умений извлекать необходимую информацию из различных источников: из текста, из рисунков схем и таблиц; умений переводить информацию из одного вида в другой; умений работать с символическими средствами; отбирать необходимую информацию из интернет-ресурсов; логически обосновывать выводы и выражать их в устной и письменной речи и пр.

2.3. Анализ и интерпретация результатов формирования познавательных универсальных учебных действий обучающихся.

В процессе формирующего эксперимента была проведена большая работа, позволившая сформировать познавательные универсальные учебные действия учащихся 5 экспериментального класса на уроках биологии.

Целью формирующего эксперимента стало формирование познавательных универсальных учебных действий на уроках биологии у обучающихся 5 класса ГБОУ ООШ с.Жемковка. Для формирования познавательных УУД младших подростков на уроках биологии нами был разработан сборник заданий по биологии для развития познавательных УУД у обучающихся 5 классов.

Данный сборник содержит тематические задания, соответствующие темам учебника биологии для 5 класса УМК «Линия жизни». Сборник заданий направлен на развитие познавательных способностей учащихся. Он содержит материалы, способствующие формированию познавательных универсальных учебных действий: структурирования знаний, анализа объектов, синтеза, сравнения и классификации, подведения под понятие, установления причинно-следственных связей, построения логических рассуждений, доказательств и гипотез.

При выполнении заданий ученики учатся решать творческие и поисковые задачи, а также использовать методы познания окружающего мира. Это развивает критическое мышление, исследовательские навыки и повышает мотивацию к обучению. В свою очередь у учителя появляется возможность проконтролировать уровень усвоения темы урока, используя готовый дидактический инструментарий.

Материал сборника рассчитан на 1 час в неделю, согласно расписания уроков биологии в 5 классе.

Экспериментальная деятельность позволила изучить степень эффективности разработанного методического инструментария. Достоинство применения тематических заданий состоит в том, что данный вид заданий способствует:

- Развитию мотивации к изучению предмета: тематические задания делают изучение биологии более увлекательным и интересным для ребёнка.
- Расширение кругозора: благодаря им дети узнают новую информацию и интересные факты из области биологии, смежных ей наук и жизни.

- Улучшение навыков решения задач: тематические задания способствуют развитию логического мышления и умения применять полученные знания на практике.
- Подготовка к контрольным работам и экзаменам: тематические задачи помогают лучше понять и запомнить материал, что облегчает подготовку к контрольным работам.

Таким образом, реализованная опытно-экспериментальная работа позволила применить в практике ведения уроков биологии в 5 классе комплекс заданий, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий у младших подростков, а также достичь поставленные цели и задачи диссертационной работы.

Анализ результатов формирующего эксперимента позволил оценить действенность применения сборника и результат сформированности познавательных универсальных учебных действий обучающихся.

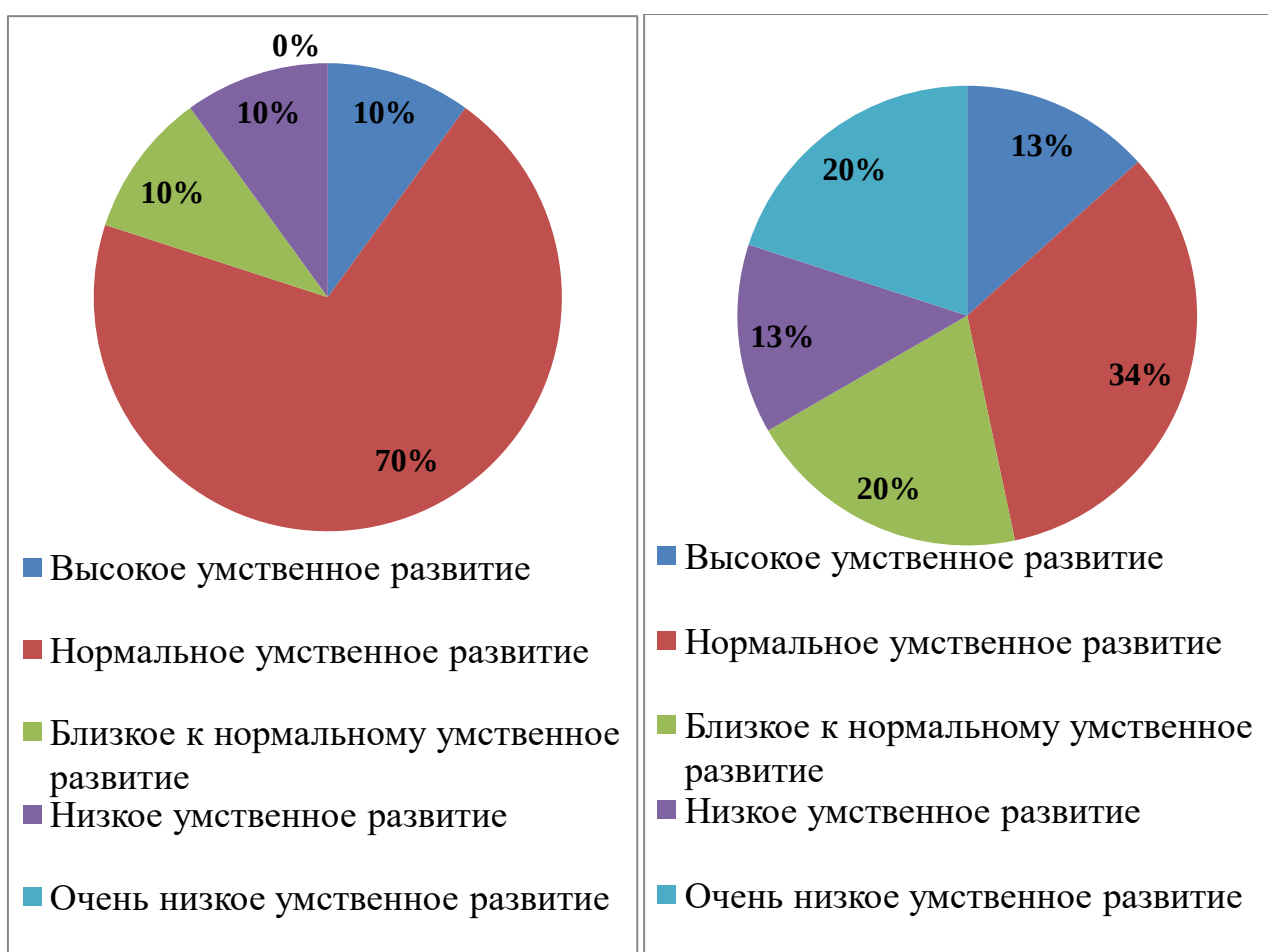
Повторное исследование сформированности познавательных УУД обучающихся 5 классов проводилось с помощью уже известных методик, используемых на констатирующем этапе.

Обнаруженные изменения свидетельствуют о положительной динамике роста уровня сформированности познавательных универсальных учебных действий обучающихся 5 класса.

Повторное проведение методики ГИТ показало, что обучающиеся контрольной и экспериментальной групп справились с ней лучше, чем на этапе констатирующего эксперимента, однако респонденты экспериментальной группы показали более высокий результат. Так 70% обучающихся экспериментальной группы имеют показатели нормального умственного развития, в отличие от контрольной, где таковых лишь 34%.

Целенаправленная деятельность по развитию у пятиклассников умений работать с информацией: добывать информацию из различных источников (учебника, интернет-ресурсов), анализировать, сравнивать, структурировать ее; использование игровых приемов, индивидуальный подход, работа в парах и

группах позволили положительно влиять на сформированность отдельных признаков познавательных универсальных учебных действий. Так же стоит отметить отсутствие в экспериментальной группе обучающихся с показателями соответствующими низкому умственному развитию, тогда как в контрольной данный показатель остался на прежнем уровне и составил 20% (рисунок 19,20). Отсутствие показателей низкого уровня после проведения формирующего этапа является следствием целенаправленной работы на уроках биологии: индивидуальный подход в подборе заданий и индивидуальное сопровождение ученика при выполнении заданий дало свои результаты.



А)

Б)

Рисунок 19 - Процентное отношение результатов в экспериментальной (А) и контрольной (Б) группах согласно методики ГИТ.

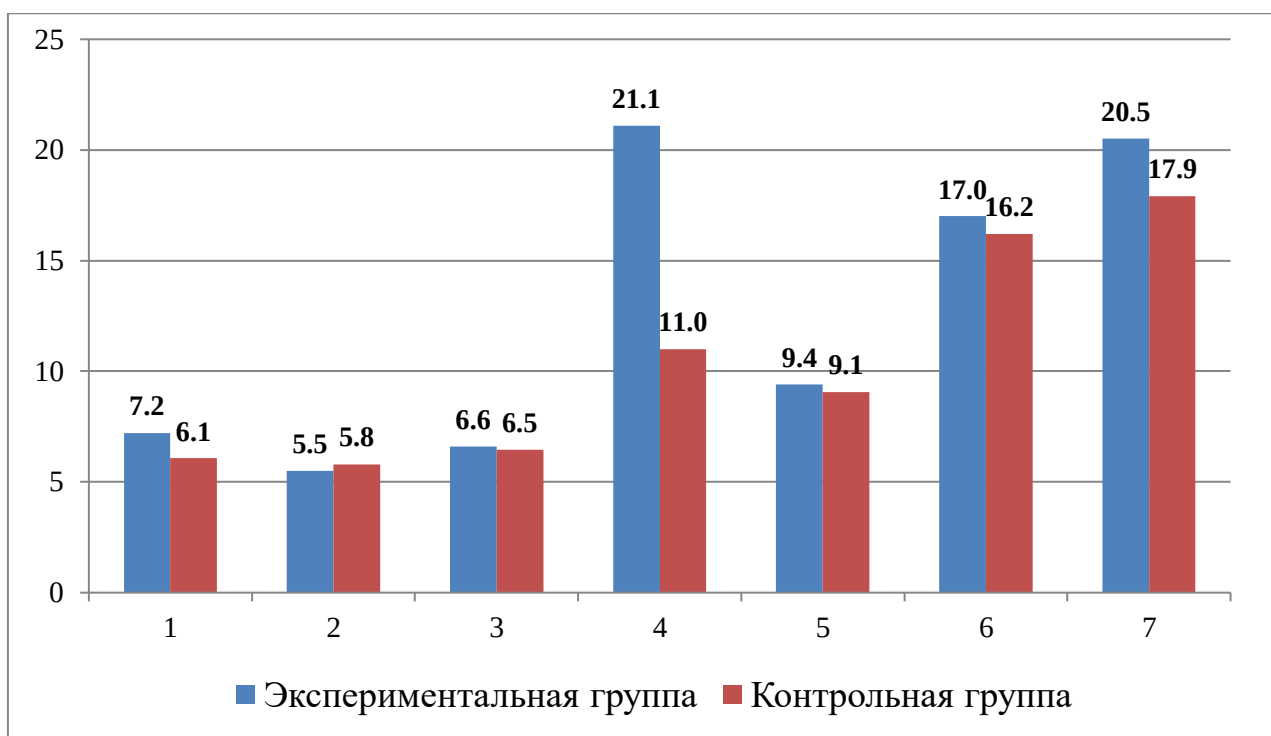


Рисунок 20 - Соотношение средних значений экспериментальной и контрольной группы по отдельным субтестам методики ГИТ.

Максимальная разница баллов наблюдается по 4 субтесту, направленному на определение сходства и различия понятий. Единственным субтестом, где контрольная группа показала результат чуть лучше, чем экспериментальная, является субтест 2, содержащий арифметические задачи.

По результатам проведения методики Равена было выявлено, что обучающиеся экспериментальной группы имеют более высокие показатели уровней интеллекта. Так, в отличие от экспериментальной группы, в контрольной группе имеются обучающиеся с показателями соответствующими низкому уровню интеллекта (20% от группы - 3 человека) и интеллекту ниже среднего (7% от группы - 1 человек).



Рисунок 21 - Процентное соотношение результатов в экспериментальной (А) и контрольной (Б) группах согласно теста Равена.

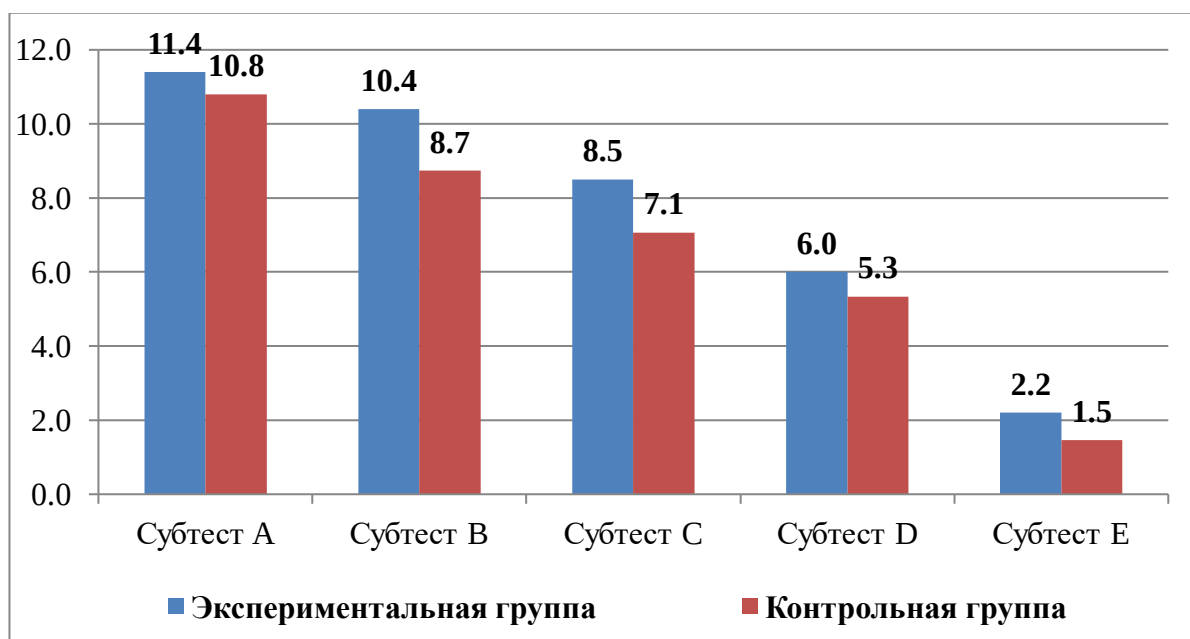


Рисунок 22 - Соотношение средних значений экспериментальной и контрольной группы по отдельным субтестам методики Равена.

При сравнении средних значений по отдельным субтестам выявлено, что по результатам каждого из субтестов экспериментальная группа имеет более высокие показатели.

Согласно результата методики определения уровня развития словесно-логического мышления (Л. Переслени, Т. Фотекова) удалось выявить, что обе группы улучшили свои показатели, однако в экспериментальной группе баллы значительно ниже. Так, 40% опрошенных контрольной группы имеют самый низкий I уровень успешности, тогда как в экспериментальной группе обучающиеся с такими показателями отсутствуют. 20% процентов обучающихся (2 человека) экспериментальной группы повысили свой результат до IV (максимального) уровня успешности, при этом в контрольной группе отсутствуют обучающиеся с такими показателями (рисунок 23).

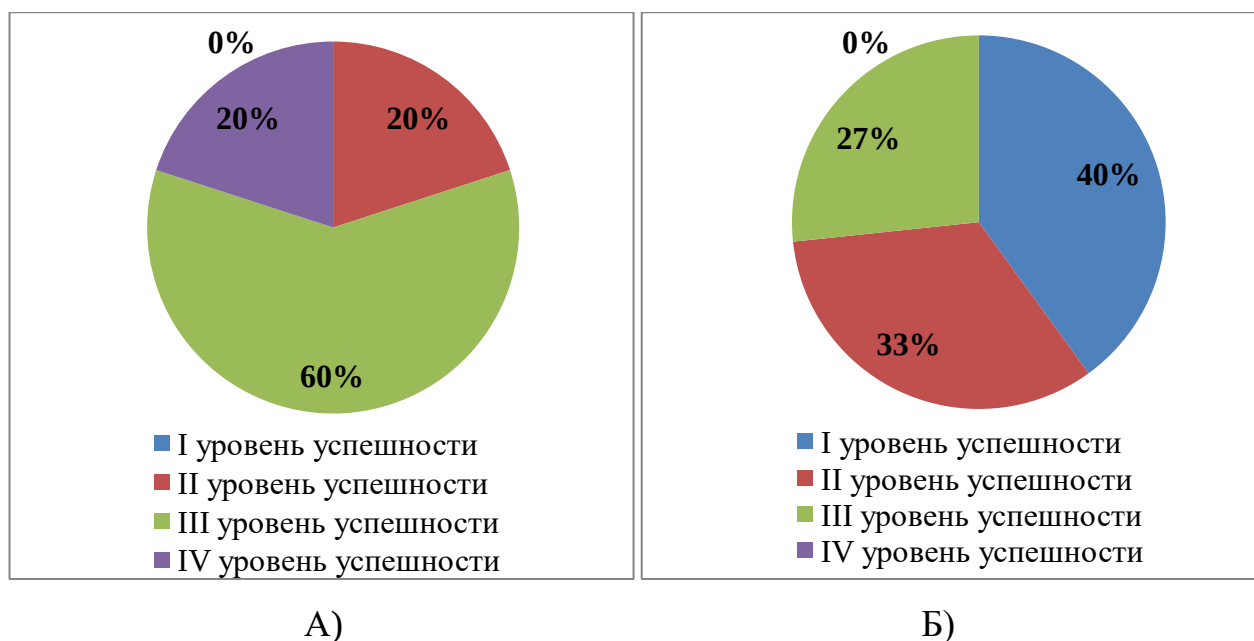


Рисунок 23 - Процентное отношение результатов в экспериментальной (А) и контрольной (Б) группах согласно методики определения уровня развития словесно-логического мышления (Л. Переслени, Т. Фотекова).

Сравнение средних баллов в группах по отдельным субтестам данной методики показало, что обе группы улучшили свои результаты, при этом экспериментальной группе удалось сохранить лидерство показателей. (Рисунок 24)

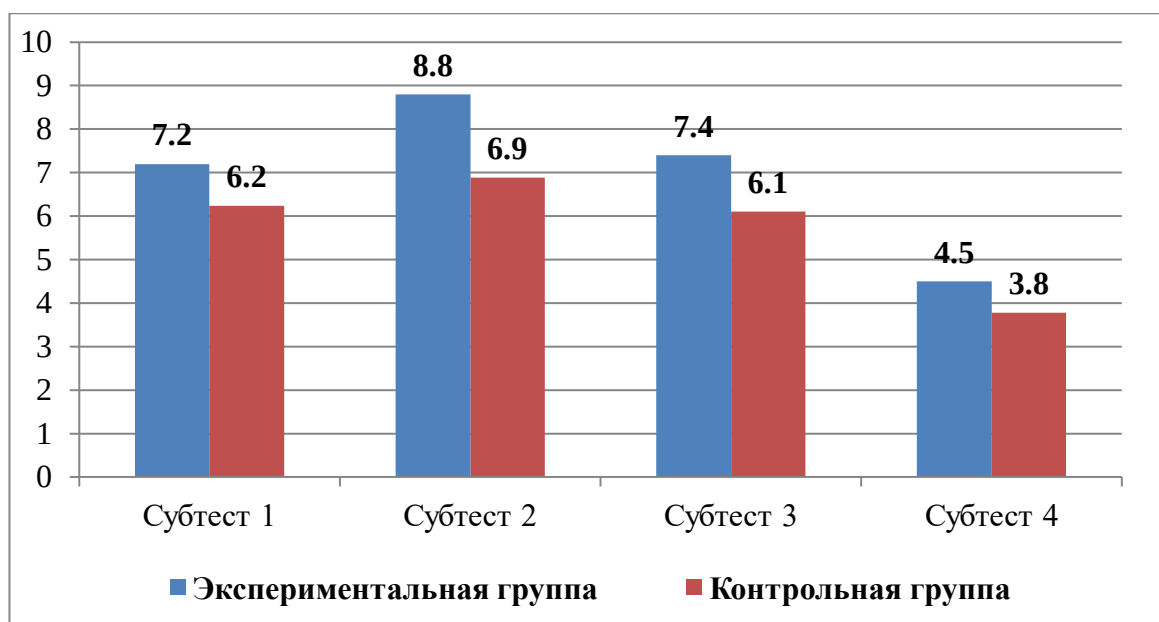


Рисунок 24 - Соотношение средних значений экспериментальной и контрольной группы по отдельным субтестам методики определения уровня развития словесно-логического мышления (Л. Переслени, Т. Фотекова).

Исходя из полученных результатов тестирования обучающихся 5 классов согласно методики определения уровня развития словесно-логического мышления (Л. Переслени, Т. Фотекова) было определено, что обучающиеся экспериментальной группы успешнее справились с тестированием, а значит имеют больший потенциал к успешному обучению в дальнейшем.

Представим обобщенные результаты. По всем представленным методикам обучающимися обеих групп, после проведения формирующего эксперимента, были получены результаты выше, чем на констатирующем этапе, при этом более высокая положительная динамика среднего балла по группе прослеживается в экспериментальной группе (рисунок 25). Так по методике ГИТ разница в средних баллах экспериментальной и контрольной групп ставила 11,9 балла, по методике Равена 1 балл и по методике определения словесно-логического мышления 1,5 балла (рисунок 25).

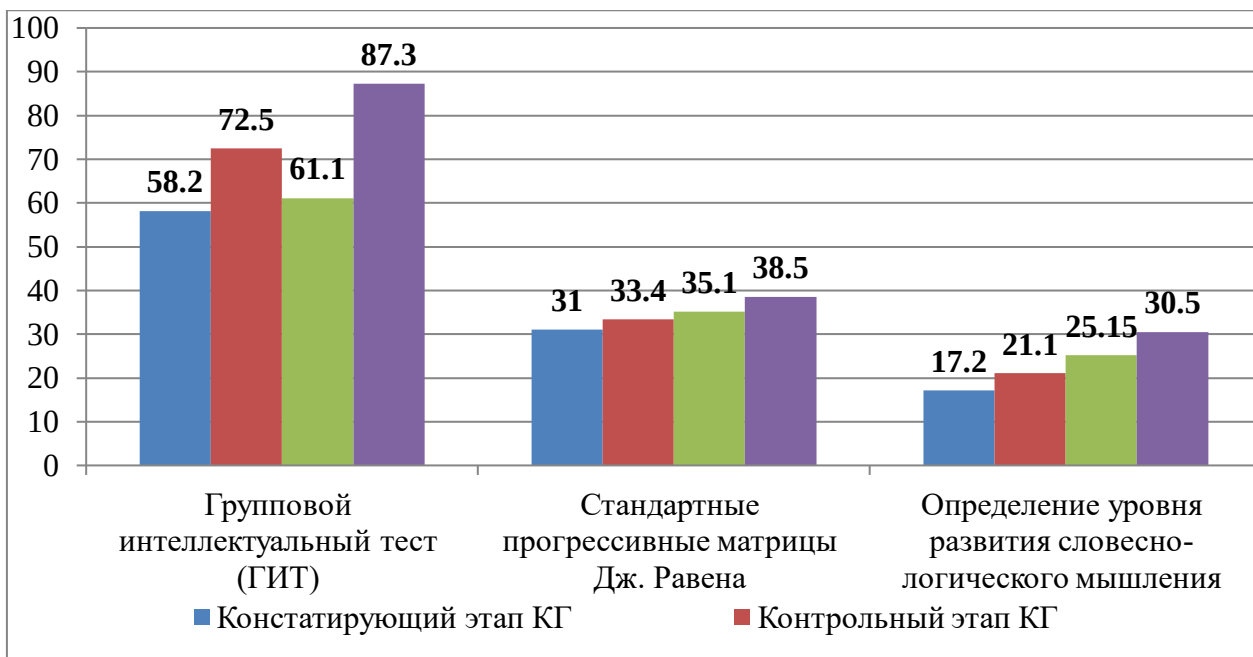


Рисунок 25 – Динамика средних баллов по проведенным методикам в экспериментальной и контрольной группах на констатирующем этапе эксперимента.

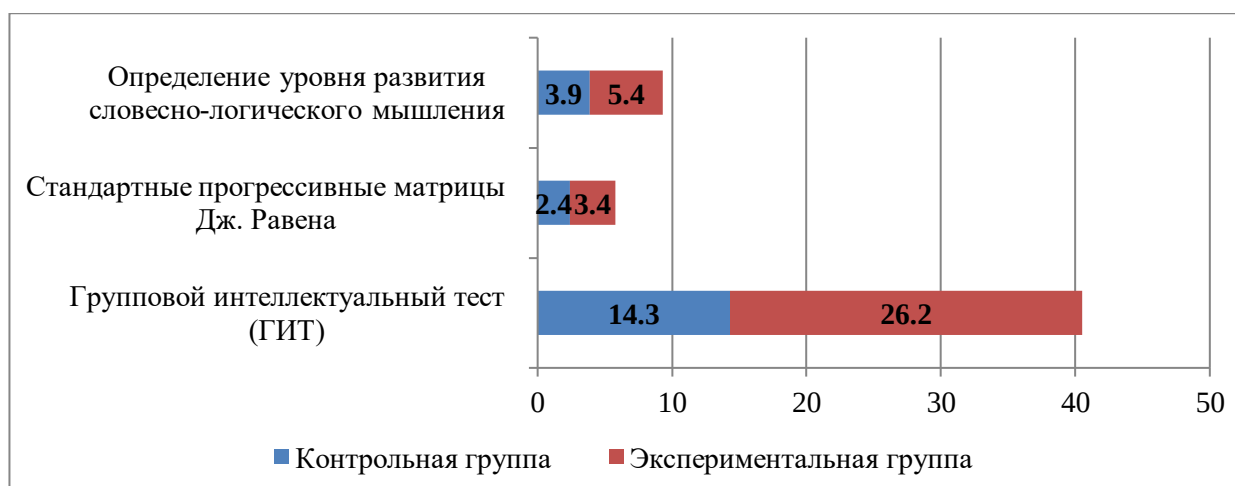


Рисунок 26 - Разница средних баллов по проведенным методикам в экспериментальной и контрольной группах на констатирующем этапе эксперимента.

Резюмируя вышесказанное, можно сделать вывод, что имеет место некая положительная динамика результатов исследования в экспериментальной группе как следствие проведенной работы с применением активных методов (и технологии) работы на этапе формирующего эксперимента, использования комплекса заданий ориентированных на развитие познавательных универсальных учебных действий по курсу биологии в пятом классе.

В контрольной группе при рассмотрении отдельных показателей наблюдается положительная динамика являющаяся следствием объективных причин. При применении одинакового УМК в экспериментальной и контрольной группах, в контрольной группе имели влияние такие факторы как обстановка в классе, методика преподавания другого педагога а также материально-техническая база школы.

Выводы по 2 главе

Экспериментальная работа по формированию познавательных УУД была разделена на три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный.

1. Констатирующий этап был связан с определением имеющегося уровня сформированности познавательных УУД обучающихся 5 классов. Результаты констатирующего эксперимента позволяют с достаточной степенью уверенности утверждать о большей успешности экспериментальной группы обучающихся.

2. Формирующий этап направлен на формирование познавательных УУД на уроках биологии у обучающихся 5 класса. Практическая реализация заданий из сборника на уроках биологии в 5 классе ГБОУ ООШ с.Жемковка.

3. На контрольном этапе оценивался достигнутый уровень развития познавательных УУД у обучающихся 5 классов. В результате формирования метапредметных навыков обучающиеся становятся способными к самостоятельному приобретению и освоению новых знаний и умений, осознанному и активному принятию нового социального опыта. Пятиклассники приобретают способность к полной самореализации и успешному выполнению различных видов деятельности, а также стремятся к саморазвитию и самосовершенствованию.

Подводя итог проведения формирующего эксперимента, можно сказать о результативности применения задач, ориентированных на повышение уровня УУД у обучающихся 5 классов на уроках биологии. Результаты проведенных методик показали наличие положительной динамики результатов в экспериментальной группе, большую успешность экспериментальной группы.

Таким образом, удалось подтвердить гипотезу о положительном влиянии специально подобранного методического инструментария и дидактического материала на уроках биологии для комплексного развития познавательных УУД.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Актуальность проведенного исследования состоит в проблематике формирования познавательных учебных действий (УУД) у обучающихся 5 классов, обусловленных изменениями в системе образования, а именно с обновлениями, внесенными во ФГОС уровня основного общего образования (ООО), а также сменой учебно-методического комплекса (УМК), допущенного к реализации федеральным перечнем учебников.

В рамках отдельных дисциплин требуется обеспечение «умения учиться», способствующего саморазвитию и самосовершенствованию. Достижение данной цели становится возможным с помощью тематически распределенных специальных заданий по биологии у пятиклассников.

Проблема эффективного развития универсальных учебных действий обучающихся является сложной и противоречивой проблемой современной педагогики. С одной стороны, она отражает общественную потребность в подготовке учащихся, способных к самореализации, самостоятельному обучению и эффективной деятельности. Это подчёркивает важность разработки методов формирования метапредметных умений у школьников. С другой стороны, существующая система школьного образования с традиционным подходом к учебному процессу и методическому обеспечению не всегда способна адекватно учитывать факторы, влияющие на развитие познавательных УУД у обучающихся, и обеспечивать их формирование у пятиклассников в рамках оценочной деятельности.

В процессе теоретического и экспериментального исследования в этой работе были решены поставленные задачи.

Основываясь на анализе психологической, педагогической и методологической литературы по исследуемой теме и изучении текущего состояния образовательной практики, были определены теоретические основы формирования универсальных учебных действий у младших подростков.

Проведённое исследование продемонстрировало существование проблемы и указало на её недостаточную проработанность в теории и практике современного образования.

Сравнительный анализ научных источников по теме исследования способствовал определению содержания понятия «познавательные универсальные учебные действия у младших подростков на уроках биологии». Универсальные учебные действия представляют собой совокупность обобщённых действий ученика, а также связанных с ними умений и навыков, которые обеспечивают способность учащихся самостоятельно осваивать новые знания и компетенции, сознательно и активно перенимать новый социальный опыт, развиваться и совершенствоваться. Магистерская работа основана на классификации универсальных учебных действий, разработанной специалистами Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования третьего поколения.

В процессе анализа научной литературы было выявлено, что универсальный характер познавательной деятельности состоит из следующих аспектов:

1. Междисциплинарность и метапредметность;
2. Основа организации и регулирования деятельности учащегося вне зависимости от её специально – предметного содержания;
3. Обеспечение этапов усвоения учебного материала и развития психологических способностей обучающегося;
4. Содействие гармоничному развитию личности, саморазвитию и самосовершенствованию.

Интегративный характер способности к саморазвитию позволяет определить систему универсальных учебных действий как ключевую компетенцию, обеспечивающую у обучающихся как "умение учиться". Основы формирования "умения учиться" закладываются в период начального обучения ребёнка в школе и продолжают свое развитие в основной школе: полученный за

это время опыт предопределяет успешность обучения обучающихся в течение всей последующей жизни.

Значение биологии как учебного предмета заключается в следующем:

- Обладает обширными междисциплинарными связями.
- формирование позитивного и бережного отношения к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- значительное расширение кругозора и интеллектуальных возможностей;
- развитие творческих способностей;
- обучение использованию полученных знаний в повседневной жизни и уходу за животными;
- понимание устройства мира, его законов и взаимосвязей.

Формирующий эксперимент показал свою эффективность, так как позволил изучить психологические особенности обучающихся пятых классов в процессе формирования познавательных универсальных действий, а также способствовал положительным изменениям у испытуемых экспериментальной группы.

Результаты эксперимента подтверждают возможность и целесообразность применения подобранного дидактического материала, активных и интерактивных методов обучения в педагогической практике для развития логического мышления и познавательных способностей, а именно внимание, память, мышление, восприятие, анализ информации, способность принимать решения.

В ходе исследования была достигнута поставленная цель, а также подтверждена выдвинутая гипотеза. Теоретически обоснована и экспериментально доказана возможность формирования познавательных УУД в курсе «Биология» посредством применения методического инструментария, способствующего формированию познавательных учебных действий. Формирование познавательных универсальных учебных действий на уроках биологии у обучающихся будет эффективным, если познавательные УУД

рассматриваются комплексно, применяется методический инструментарий, также разработана и внедрена в учебный процесс школы система заданий, для формирования познавательных учебных действий.

Таким образом, задачи исследования выполнены, и результаты подтверждают его актуальность и практическую значимость.

Уроки биологии предоставляют возможности для эффективной организации работы по формированию и развитию познавательных универсальных учебных действий у обучающихся.

Умение учиться – важный фактор, который повышает эффективность освоения школьниками предметных знаний, включая биологию.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Российская Федерация. Законы.** Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон N 273-ФЗ: [принят Государственной думой 21 декабря 2012 года: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года]. - Справ.-правовая система «КонсультантПлюс»: сайт. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ – (дата обращения: 20.09.2022). – Текст: электронный
2. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 (ред. от 08.11.2022). Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. [Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 N 64101]. - Справ.-правовая система «КонсультантПлюс»: сайт. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389560/ – (дата обращения: 23.12.2022). – Текст: электронный
3. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 286 (ред. от 08.11.2022) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования" [Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 N 64100] - Справ.-правовая система «КонсультантПлюс»: сайт. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389561/ – (дата обращения: 23.12.2022). – Текст: электронный
4. Андреева, Н.Д. Проблемы формирования универсальных учебных действий у школьников при обучении биологии / Н.Д. Андреева, Н.В. Малиновская // Мир науки, культуры, образования. - Горно-Алтайск: ООО «РМНКО» - №5 (42). – 2013. – с.60-65.
5. Асмолов, А. Г. Проектирование универсальных учебных действий в старшей школе/ А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская и др. // Национальный психологический журнал.- Москва: Факультет

- психологии МГУ им. М. В. Ломоносова, 2011. — №1(5) — с.104-110.
6. Асмолов, А.Г. Стратегия и методология социокультурной модернизации образования / А.Г. Асмолов // Модернизация российского образования. Проблемы современного образования. – Москва: ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет». – № 4. - 2010. - с. 1-18.
 7. Асмолов, А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли / Асмолов, А. Г., Бурменская, Г. В., Володарская, И. А. и др.— М.: Просвещение, 2010. — 159 с.
 8. Богоявленская, А.Е. Активные формы и методы обучения биологии: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники / А.Е. Богоявленская – Москва: Просвещение: АО «Учеб. лит.», 1996. – 192 с.
 9. Воровщиков, С. Г. Развитие универсальных учебных действий: внутришкольная система учебно-методического и управленческого сопровождения / С. Г. Воровщиков, Е. В. Орлова: Монография. г. Москва: Прометей, - 2012 - 209 с.
 10. Газейкина, А.И Диагностика сформированности познавательных универсальных учебных действий обучающихся основной школы/ А.И. Газейкина, Ю.О. Казакова // Педагогическое образование в России. – Екатеринбург: УрГПУ - №7. - 2016. – с.161-168.
 11. Гальперин, П.Я. Опыт изучения формирования умственных действий/ П.Я. Гальперин // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. - №4. - 2017. – с.3-20.
 12. Галкина, А. Ю. Применение методик онлайн-обучения в преподавании биологии / А. Ю. Галкина // Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы науки и образования», науч.-изд. центр «Аэтерна», г. Уфа - 15.11.2022 - с.29–35.
 13. Гиренок, Ф. И. Клиповое сознание / Ф. И. Гиренок - Москва: Проспект, 2024. - 256 с.
 14. Гуружапов, В.А. О логике формирования познавательных универсальных

- учебных действий (на материале знаково-символических действий)/ В.А. Гуружапов // Вестник практической педагогики образования, Московский государственный психолого-педагогический университет, г. Москва - 2012 - №3(32) – с.30-33
- 15.Донина, О.И. Формирование универсальных учебных действий в процессе естественнонаучного образования в начальной школе на базе федерального государственного стандарта / О.И. Донина, М.М. Матвеева // Вестник СамГУ, ФГБОУ ВПО «Самарский государственный университет»,г. Самара – 2011 - №4(85) – с. 255-260.
- 16.Заир-Бек, С.И. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразовательных учреждений /С.И. Заир-Бек, И.В. Муштавинская. – 2-е изд., дораб. – Москва: Просвещение, 2011. – 223 с.
- 17.Зеленкова, Ю. В. Репозиторий тольяттинского государственного университета: специальность 44.04.02 Психолого-педагогическое образование «Начальное образование»: магистерская диссертация/ Зеленкова Юлия Владимировна; Тольяттинский государственный университет. - Тольятти, 2016. - 134 с. - Библиогр.: с. 84-90. Текст : непосредственный.
- 18.Исаева, З.А. Активные методы и формы обучения в высшей школе: Учебное пособие для вузов / З.А. Исаева, А.К. Мынбаева, З.М. Садвакасова. - Алматы: Қазақ университеті, 2005. –122 с.
- 19.Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская и др.; под ред. А. Г. Асмолова. — М.: Просвещение, 2008. — 151 с.
- 20.Карабанова, О. А. Что такое универсальные учебные действия и зачем они нужны. // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. — 2010. — № 2. — С. 11–12.
- 21.Кондрыкина, С.Н. Методические рекомендации по реализации воспитательного компонента обновлённых ФГОС / С.Н. Кондрыкина -

Смоленск: ГАУ ВО «СОИРО». - 2022. - 27 с.

22. Коновалова А.А. Диагностика уровня сформированности познавательных универсальных учебных действий у обучающихся 5 классов / А.А.Коновалова, Т.М. Батарова // Междисциплинарный дискурс. Диалог поколений: сборник статей Международной научно-практической конференции (17 декабря 2023 г, г. Стерлитамак). / в 2 ч. Ч. 1 - Уфа: OMEGA SCIENCE, 2023. –с. 156-159
23. Коновалова А.А. Дидактический инструментальный формирования познавательных универсальных учебных действий в курсе биологии / А.А.Коновалова, Т.М. Батарова // Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей XXXVI Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2024. –с. 120-122
24. Коновалова А.А. Методическое сопровождение формирования познавательных УУД школьников / А.А.Коновалова, Т.М. Батарова // Междисциплинарность научных исследований как фактор инновационного развития: Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции (Пермь, 15 апреля 2023 г.). - Стерлитамак: АМИ, 2023. – с.18-23
25. Коновалова А.А. Формирование познавательных учебных действий школьников на уроках биологии – актуальная задача современного педагога / А.А.Коновалова, Т.М. Батарова // Прогрессивные научные исследования – основа современной инновационной доктрины: сборник статей Международной научно-практической конференции (25 ноября 2022 г., г. Киров). - Уфа: Аэтерна, 2022. – с. 253-256
26. Корягин, Д. А. Российская государственная библиотека: специальность 13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания (биология): Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата педагогических наук / Корягин Дмитрий Александрович; ГОУ ВПО Московский государственный областной университет. - г. Москва, 2015. –

- 20с. - Текст: непосредственный.
- 27.Кронникова, М.С. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) как эффективное средство формирования универсальных учебных действий младших школьников/ М.С. Кронникова // Обучение и воспитание: методики и практика. – Новосибирск: ООО «ЦРНС». - №23. - 2015. – с. 53-58.
- 28.Леснянская, Ж. А. Психология подросткового возраста и ранней юности: учебное пособие по курсу «Психология подросткового возраста» / Ж. А. Леснянская - Чита: ЗабГУ, 2018. – 148 с.
- 29.Маликова, О.В., Методические рекомендации способы реализации системно-деятельностного подхода / О.В. Маликова – Тюмень: ТОГИРРО, ЦНППМПР г. Тобольск. - 2022. – 21 с.
- 30.Малкова, Т.А. Формирование познавательных универсальных учебных действий младших школьников на уроках математики: Выпускная квалификационная работа / Т.А. Малкова .— : [Б.и.], 2016 .— 74 с. URL: <https://lib.rucont.ru/efd/391202> (дата обращения: 15.05.2023) - Текст: электронный.
- 31.Методика обучения биологии и химии: общие вопросы : учебно-методический комплекс по учебной дисциплине для специальности I ступени высшего образования / сост. : В. Н. Нарушевич, Е. Я. Аршанский; Учреждение образования "Витебский государственный университет имени П. М. Машерова", Фак. химико-биологических и географических наук, Каф. химии и естественного образования. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2021. - 143 с.
- 32.Молис, С.С.Активные формы и методы обучения биологии. Животные. Книга для учителя / С.С. Молис, С.А. Молис - Москва: Просвещение, 1988. — 176 с.
- 33.Муртазин, Г.М. Активные формы и методы обучения биологии. Человек и здоровье: Кн. для учителя: Из опыта работы / Г.М. Муртазин – Москва: Просвещение, 1989. – 192 с.

- 34.Муштавинская, И.В. Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя / И.В. Муштавинская - Санкт-Петербург: КАРО, 2023 – 144с.
- 35.Недюрмагомедов, Г.Г. Формирование универсальных учебных действий школьников в процессе учебной деятельности/ Г.Г. Недюрмагомедов, Н. М. Абдулаева // XIX Царскосельские чтения, Том 1 - 2017. - с.77-80
- 36.Основная образовательная программа основного общего образования государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области основной общеобразовательной школы с.Жемковка муниципального района Сызранский Самарской области – ГБОУ ООШ с.Жемковка: сайт. – URL: <http://school-z.minobr63.ru/wp-content/uploads/2021/04/ООП-ООО-ООШ-Жемковка-новая-редакция-2020-1-1-1.pdf> - (дата обращения: 23.12.2022). – Текст: электронный
- 37.Павлова, Н.В. Теоретические аспекты формирования познавательных универсальных учебных действий в курсе общей биологии основной школы / Н.В. Павлова, Н.В. Шарыпова // Вестник шадринского государственного педагогического университета - Шадринск: ФГБОУ ВО «ШГПУ». - №: 1 (49). – 2021. - с. 62-66.
- 38.Панина, Т.С. Современные способы активизации обучения: Учеб. Пособие для студентов высш. учеб. Заведений/ Т.С. Панина, Л.Н. Вавилова – Москва: Издательский центр «Академия», 2006. – 176с.
- 39.Пасечник, В. В. Биология: 5—9-е классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии «Линия жизни» / В. В. Пасечник — Москва: Просвещение, 2022. — 186 с.
- 40.Петрова, И. В. Научная библиотека им. Н.И. Лобачевского: специальность 13.00.01 – Общая педагогика, история педагогики и образования: диссертация на соискание учёной степени кандидата педагогических наук/ Петрова Ирина Вадимовна; ЧОУ ВО «Вятский социально-экономический институт» - Казань, 2017. – 190 с. - Библиогр.: с. 169-190. – Текст : непосредственный.

- 41.Подласый, И. П. Педагогика: учебник / И. П. Подласый. — Москва: Высшее образование, 2006. — 540 с.
- 42.Попова, Э.Р. Обновлённый ФГОС: преемственность и нововведения/ Э.Р. Попова // сборник статей Международной научно-практической конференции «Психология и педагогика в контексте междисциплинарных исследований», науч.-изд. центр «Аэтерна», г. Уфа, 01.11.2022 г. — с. 132–135.
- 43.Прогрессивные матрицы Равена: методические рекомендации /сост. и общ. ред. О.Е. Мухордовой, Т.В. Шрейбер. – Ижевск: «Удмуртский университет», 2011. – 70с.
- 44.Психология подростка от 11 до 18 лет. Методики и тесты / ред. А.А. Реан. – Москва: АСТ; Санкт-Петербург.: Прайм-ЕВРОЗНАК; Владимир: ВКТ, 2008 – 124с.
- 45.Психология подростка. Учебник. /ред. А.А. Реана - Санкт-Петербург: «Прайм-ЕВРО-ЗНАК», 2003. — 480 с.
- 46.Райс, Ф. Психология подросткового и юношеского возраста. 12-е изд. / Ф. Райс, К. Долджин – Санкт-Петербург: Питер, 2010. — 816 с.
- 47.Сафонова, Л.Ю. Методические указания для преподавателей по применению интерактивных форм обучения / Л.Ю. Сафонова - Великие Луки: филиал ФГБОУ ВПО «Псковский государственный университет» в г. Великие Луки Псковской области, 2015 г. – 38с.
- 48.Смирнова, В. А Теоретические основы формирования познавательных универсальных учебных действий у школьников/ В. А Смирнова // Ярославский педагогический вестник, Ярославский государственный педагогический университет имени К.Д. Ушинского, г. Ярославль – 2015 – № 2 – Том II (Психолого-педагогические науки) – с. 21-28
- 49.Смолкин, А.М. Методы активного обучения: Науч.-метод. пособие / А.М. Смолкин – Москва: Высшая школа, 1991. – 176с.

- 50.Степанова, О. В. Развитие познавательных универсальных учебных действий как педагогическая проблема / О. В. Степанова // Молодой ученый — — 2016. — № 2 (106). — С. 851-853
- 51.Стручков, Е.А. Игровые технологии в преподавании биологии. 5-7 классы: Методическое пособие с электронным интерактивным приложением/ Е.А. Стручков - Москва: Планета , 2017. - 144 с.
- 52.Стручков, Е.А. Игровые технологии в преподавании биологии. 8-11 классы: Методическое пособие с электронным интерактивным приложением/ Е.А. Стручков - Москва: Планета , 2016. - 192 с.
- 53.Субботкина, М.И. Универсальные учебные действия как основа формирования культуры умственного труда/ М.И. Субботкина // Вестник ТГУ. – Тамбов: ТГУ им. Г. Р. Державина - №9 (149). - 2015. - с. 73-79
- 54.Суворова, Н. Г. Проектирование программы формирования универсальных учебных действий в условиях введения ФГОС/ Н.Г. Суворова // Вестник академии детско-юношеского туризма и краеведения Киров: ООО «Издательство «Радуга-ПРЕСС» - №4 – 2013. - с.162-166.
- 55.Талызина, Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний / Н.Ф. Талызина - Москва: Издательство московского университета, 1984 г. - 345с.
- 56.Хнычкина, Е.Е. Познавательные универсальные учебные действия и их оценка– стратегия развития учителя/ Е.Е. Хнычкина // Журнал «Муниципальное образование: инновации и эксперимент», ООО «Подписка-Сервис», г. Москва – 2014. - №4 – с.18-20
- 57.Холназарова, М. Х. Формирование творческих способностей личности в процессе социализации / М. Х. Холназарова // Austrian Journal of Humanities and Social Sciences. – Прага: Premier Publishing s.r.o. - №3-4. - 2015. – с.109-111.
- 58.Чуланова, Н. А. Зональная научная библиотека имени В. А. Артисевич: специальность 13.00.01 Общая педагогика, история педагогики и образования: диссертация на соискание учёной степени кандидата педагогических наук/ Чуланова Наталия Анатольевна;

- Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского. – Саратов, 2017. – 224 с. - Библиогр.: с. 160-187. – Текст : непосредственный.
59. Шапиева, А.С. Применение игровых технологий в процессе обучения/ А.С. Шапиева, П.К. Магомедова // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ), Педагогические науки. - 2015. - № 10 (19). - с.70-72.
60. Шаповаленко, И.В. Возрастная психология (Психология развития и возрастная психология) / И.В. Шаповаленко - Москва: Гардарики, 2005. - 349 с.
61. Фалина, И.Н. Построение системы учебных задач с использованием таксономии Толлингеровой / И.Н. Фалина, К.И. Луговской // Вестник Московского университета. Серия 20, Педагогическое образование. – 2015. – № 3. – с. 97–107.
62. Формирование универсальных учебных действий учащихся на уроках биологии средствами решения учебных задач. Методическое пособие/ Авт.-сост.: В.В. Зарубина, Е.В. Спирина, И.Д. Майоров и др. - Москва: Планета, 2020. - 176 с.
63. Яшина, Г.А. О ходе эксперимента по обучению универсальным учебным действиям при введении ФГОС/ Г.А. Яшина, Е.А. Сиденко, А.С. Сиденко // Муниципальное образование: инновации и эксперимент, ООО «Подписка-Сервис», г. Москва- 2014- №4 – с.9-14
64. Единое содержание общего образования: сайт. - URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/24_ФРП-Биология_5-9-классы_база.pdf – (дата обращения: 01.12.2023). – Текст: электронный.
65. Информационный портал для работников системы образования: сайт. – URL: <http://zavuch.info/> – (дата обращения: 10.10.2023). – Текст: электронный.
66. Мы и образование: сайт. – URL: <http://www.alleng.ru/index.htm> – (дата обращения: 16.12.2022). – Текст: электронный.

67. Наука и образование: сайт. – URL: <http://edu.rin.ru/> – (дата обращения: 15.12.2022). – Текст: электронный.
68. Российский общеобразовательный портал: сайт. – URL: <http://school.edu.ru/> – (дата обращения: 15.03.2023). – Текст: электронный.
69. Учитель: сайт. – URL: <http://ychitel.com/> – (дата обращения: 06.03.2023). – Текст: электронный.
70. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт оценки качества образования» (ФИОКО): сайт.- URL: <https://fioco.ru/Contents/Item/Display/2201684> – (дата обращения: 05.12.2023). – Текст: электронный.
71. Федеральный перечень учебников: сайт. – URL: <https://fpu.edu.ru/> – (дата обращения: 03.01.2023). – Текст: электронный.
72. Федеральный портал «Российское образование»: сайт. – URL: <http://www.edu.ru><http://fcior.edu.ru/> – (дата обращения: 03.01.2023). – Текст: электронный.
73. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru/> – (дата обращения: 03.01.2023). – Текст: электронный.
74. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»: сайт. – URL: <http://festival.1september.ru/> – (дата обращения: 01.12.2023). – Текст: электронный.
75. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 15.02.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Результаты констатирующего эксперимента

Таблица А.1 – Результаты проведения методики ГИТ в экспериментальной группе.

Ф.И.	Пол	Возраст, лет	Субтест 1	Субтест 2	Субтест 3	Субтест 4	Субтест 5	Субтест 6	Субтест 7	Результат, баллов
Б.А.	м	10	7	5	7	2	9	26	16	72
В.О.	ж	11	4	5	6	14	12	22	15	78
З.О.	ж	11	3	3	4	18	9	0	11,6	48,6
К.Л.	ж	10	2	5	4	14	6	10	15,6	56,6
Н.Г.	ж	11	0	4	6	14	7	21	18,2	70,2
П.М.	ж	11	4	5	6	12	7	13	15,4	62,4
С.В.	ж	10	4	6	5	16	7	20	18	76
Т.Л.	ж	11	0	2	3	0	3	0	11,6	19,6
Т.С.	ж	11	0	4	1	7	10	7	13,6	42,6
Т.И.	м	11	7	3	7	18	10	23	16,8	84,8
Средние значения по группе			3,1	4,2	4,9	11,5	8	14,2	15,18	61,08

ПРИЛОЖЕНИЕ А (продолжение)

Таблица А.2 – Результаты проведения методики ГИТ в контрольной группе.

Ф.И.	пол	Возраст, лет	Субтест 1	Субтест 2	Субтест 3	Субтест 4	Субтест 5	Субтест 6	Субтест 7	Результат, баллов
А.В.	ж	11	9	7	5	8	8	24	20	81,0
Б.С.	ж	11	4	4	4	8	4	0	13,4	37,4
Б.Е.	м	11	1	1	3	0	5	1	5	16,0
В.И.	м	11	4	3	6	6	11	18	15	63,0
Д.Д.	м	10	4	5	6	28	9	26	8,4	86,4
Е.Д.	ж	11	11	5	5	9	17	30	19	96,0
И.Д.	ж	10	10	5	5	11	7	25	19,4	82,4
К.А.	м	11	0	1	2	0	5	0	6,8	14,8
Н.Д.	м	10	3	4	6	17	8	8	19,6	65,6
П.Ан.	ж	11	5	3	7	7	9	17	16	64,0
П.Ар.	ж	10	3	4	4	0	2	17	15	45,0
П.Д.	м	12	0	4	5	23	6	24	17	79,0
Ш.В.	ж	10	0	2	3	1	5	2	5	18,0
Ю.Л.	ж	11	4	4	5	9	8	18	16	64,0
Я.А.	м	11	2	6	2	14	6	13	18	61,0
Средние значения по группе			4,0	3,9	4,5	9,4	7,3	14,9	14,2	58,2

ПРИЛОЖЕНИЕ А (продолжение)

Таблица А.3 – Результаты проведения методики Равена в экспериментальной группе.

Ф.И.	пол	Возраст, лет	Субтест А	Субтест В	Субтест С	Субтест D	Субтест Е	Итого
Б.А.	м	10	11	10	8	9	1	39
В.О.	ж	11	9	11	8	8	0	36
З.О.	ж	11	12	9	5	5	1	32
К.Л.	ж	10	11	11	7	6	2	37
Н.Г.	ж	11	10	10	7	2	2	31
П.М.	ж	11	10	12	8	10	0	40
С.В.	ж	10	10	11	8	9	0	38
Т.Л.	ж	11	9	8	7	4	1	29
Т.С.	ж	11	7	6	7	7	1	28
Т.И.	м	11	11	9	9	10	2	41
Средние значения по группе			10	9,7	7,4	7	1	35,1

ПРИЛОЖЕНИЕ А (продолжение)

Таблица А.4 - Результаты проведения методики Равена в контрольной группе.

Ф.И.	пол	Возраст, лет	Субтест А	Субтест В	Субтест С	Субтест D	Субтест Е	Итого
А.В.	ж	11	11	12	9	10	6	48,0
Б.С.	ж	11	10	10	5	5	1	31,0
Б.Е.	м	11	8	6	5	2	2	23,0
В.И.	м	11	10	8	6	6	2	32,0
Д.Д.	м	10	10	11	9	6	1	37,0
Е.Д.	ж	11	11	11	7	6	3	38,0
И.Д.	ж	10	12	10	7	6	5	40,0
К.А.	м	11	0	4	2	6	1	13,0
Н.Д.	м	10	10	10	4	5	1	30,0
П.Ан.	ж	11	9	6	4	1	0	20,0
П.Ар.	ж	10	10	5	2	1	0	18,0
П.Д.	м	12	11	11	9	7	2	40,0
Ш.В.	ж	10	7	6	4	4	1	22,0
Ю.Л.	ж	11	11	9	8	5	2	35,0
Я.А.	м	11	11	10	8	6	3	38,0
Средние значения по группе			9,4	8,6	5,9	5,1	2,0	31,0

ПРИЛОЖЕНИЕ А (продолжение)

Таблица А.5 - Результаты проведения методики определения уровня развития словесно-логического мышления (Л. Переслени, Т. Фотекова) в экспериментальной группе.

Ф.И.	Пол	Возраст, лет	Субтест 1	Субтест 2	Субтест 3	Субтест 4	Итог	ПУ, %
Б.А.	м	10	7	8	6	3,5	24,5	61,25
В.О.	ж	11	9	8	7	3,5	27	67,50
З.О.	ж	11	7	9	5	6	27	67,50
К.Л.	ж	10	4	7	5	4,5	20,5	51,25
Н.Г.	ж	11	7	8	7	5,5	27,5	68,75
П.М.	ж	11	7	7	5	7,5	26,5	66,25
С.В.	ж	10	6	8	9	5	28	70,00
Т.Л.	ж	11	6	7	3	8	23	57,50
Т.С.	ж	11	1	7	2	8,5	18,5	46,25
Т.И.	м	11	6	9	5	8	29	72,50
Средние значения по группе			6	7,8	5,4	6	25,15	62,88

ПРИЛОЖЕНИЕ А (продолжение)

Таблица А.6 - Результаты проведения методики определения уровня развития словесно-логического мышления (Л. Переслени, Т. Фотекова) в контрольной группе.

Ф.И.	пол	Возраст, лет	Субтест 1	Субтест 2	Субтест 3	Субтест 4	Итог	ПУ, %	Уровень успешности
А.В.	ж	11	0	8	9	3	20	50	2
Б.С.	ж	11	1	4	5	3	13	32,5	1
б.е.	м	11	0	7	1	0	8	20	1
в.и.	м	11	8	0	5	1,5	14,5	36,25	1
д.д.	м	10	2	8	9	2,5	21,5	53,75	2
е.д.	ж	11	5	7	9	4	25	62,5	2
И.д.	ж	10	3	8	7	3	21	52,5	2
к.А.	м	11	2	4	3	0,5	9,5	23,75	1
н.д.	м	10	4	5	3	1	13	32,5	1
п.ан.	ж	11	5	5	6	0	16	40	1
п.ар.	ж	10	5	7	7	0	19	47,5	1
п.д.	м	12	8	7	7	2,5	24,5	61,25	2
ф.а.	м	10	2	3	0	0	5	12,5	1
ш.в.	ж	11	4	7	7	5	23	57,5	2
ю.л.	ж	11	4	6	6	4,5	20,5	51,25	2
я.А.	м	11	6	7	9	0	22	55	2
Средние значения по группе			3,7	5,8	5,8	1,9	17,2	43,0	1,5

Результаты формирующего эксперимента

Таблица Б.1 – Результаты проведения методики ГИТ в экспериментальной группе.

Ф.И.	Пол	Возраст, лет	Субтест 1	Субтест 2	Субтест 3	Субтест 4	Субтест 5	Субтест 6	Субтест 7	Результат, баллов
Б.А.	м	11	3	7	7	19	12	24	23	95
В.О.	ж	11	9	6	9	24	12	20	20	100
З.О.	ж	11	10	2	8	24	9	10	18	81
К.Л.	ж	10	7	8	6	21	11	16	17	86
Н.Г.	ж	11	7	4	6	17	6	20	21	81
П.М.	ж	11	10	5	5	27	8	18	23	96
С.В.	ж	11	10	5	7	26	9	20	23	100
Т.Л.	ж	11	2	5	6	12	4	0	18	47
Т.С.	ж	11	3	6	4	13	11	13	17	67
Т.И.	м	11	11	7	8	28	12	29	25	120
Средние значения по группе			7,2	5,5	6,6	21,1	9,4	17,0	20,5	87,3

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (продолжение)

Таблица Б.2 – Результаты проведения методики ГИТ в контрольной группе.

Ф.И.	Пол	Возраст, лет	Субтест 1	Субтест 2	Субтест 3	Субтест 4	Субтест 5	Субтест 6	Субтест 7	Результат, баллов
А.В.	ж	11,0	10	10	7	9	7	23	21	87,0
Б.С.	ж	11,0	6	7	5	10	7	2	15,4	52,4
Б.Е.	м	11,0	5	3	4	3	7	5	8	35,0
В.И.	м	11,0	6	4	8	8	10	19	18	73,0
Д.Д.	м	10,0	4	5	9	22	15	25	16	96,0
Е.Д.	ж	11,0	12	7	9	12	19	29	23	111,0
И.Д.	ж	10,0	9	7	7	15	9	26	23,4	96,4
К.А.	м	11,0	3	5	5	2	7	4	10	36,0
Н.Д.	м	10,0	7	6	8	21	15	18	25,6	100,6
П.Ан.	ж	11,0	7	5	7	9	11	20	23,4	82,4
П.Ар.	ж	10,0	5	6	5	3	3	17	17	56,0
П.Д.	м	12,0	3	6	8	22	8	24	19	90,0
Ш.В.	ж	11,0	2	3	5	4	6	3	7	30,0
Ю.Л.	ж	11,0	6	7	6	11	8	17	19	74,0
Я.А.	м	11,0	6	6	4	14	4	11	23	68,0
Средние значения по группе			6,1	5,8	6,5	11,0	9,1	16,2	17,9	72,5

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (продолжение)

Таблица Б.3 – Результаты проведения методики Равена в экспериментальной группе.

Ф.И.	Пол	Возраст, лет	Субтест А	Субтест В	Субтест С	Субтест D	Субтест Е	Итого
Б.А.	м	11,3	12	11	10	7	3	43,0
В.О.	ж	11,5	12	10	8	6	2	38,0
З.О.	ж	11,5	11	10	8	6	1	36,0
К.Л.	ж	11,1	12	11	9	6	2	40,0
Н.Г.	ж	11,5	11	10	8	5	3	37,0
П.М.	ж	11,6	12	12	10	7	3	44,0
С.В.	ж	11,2	12	11	9	6	3	41,0
Т.Л.	ж	11,5	10	8	6	3	2	29,0
Т.С.	ж	11,5	10	9	7	6	1	33,0
Т.И.	м	11,11	12	12	10	8	2	44,0
Средние значения по группе			11,4	10,3	11,4	10,4	8,5	38,5

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (продолжение)

Таблица Б.4 - Результаты проведения методики Равена в контрольной группе.

Ф.И.	Пол	Возраст, лет	Субтест А	Субтест В	Субтест С	Субтест D	Субтест Е	Итого
А.В.	ж	11,11	12	11	10	9	5	47,0
Б.С.	ж	11,5	11	9	6	5	0	31,0
Б.Е.	м	11,11	10	7	5	2	0	24,0
В.И.	м	11,10	11	9	7	6	1	34,0
Д.Д.	м	11,3	12	10	9	7	2	40,0
Е.Д.	ж	11,10	12	10	9	6	2	39,0
И.Д.	ж	11,3	12	10	8	7	3	40,0
К.А.	м	11,7	6	4	4	3	0	17,0
Н.Д.	м	11,1	11	8	6	4	1	30,0
П.Ан.	ж	11,10	10	6	5	1	0	22,0
П.Ар.	ж	11,4	8	6	3	1	0	18,0
П.Д.	м	12,5	12	10	9	8	1	40,0
Ш.В.	ж	11	11	10	8	6	2	37,0
Ю.Л.	ж	11	12	10	7	7	2	38,0
Я.А.	м	11	12	11	10	8	3	44,0
Средние значения по группе			10,8	8,7	7,1	5,3	1,5	33,4

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (продолжение)

Таблица Б.5 - Результаты проведения методики определения уровня развития словесно-логического мышления (Л. Переслени, Т. Фотекова) в экспериментальной группе.

Ф.И.	Пол	Возраст, лет	Субтест 1	Субтест 2	Субтест 3	Субтест 4	Итого	Уровень развития	ПУ, %
Б.А.	м	11,3	9	10	9	7	35	4	87,5
В.О.	ж	11,5	8	8	10	5,5	31,5	3	78,75
З.О.	ж	11,5	8	10	7	6,5	31,5	3	78,75
К.Л.	ж	11,1	9	9	5	6,5	29,5	3	73,75
Н.Г.	ж	11,5	8	9	8	6,5	31,5	3	78,75
П.М.	ж	11,6	8	9	7	7,5	31,5	3	78,75
С.В.	ж	11,2	6	10	8	6,5	30,5	3	76,25
Т.Л.	ж	11,5	7	7	7	4,5	25,5	2	63,75
Т.С.	ж	11,5	5	7	8	5,5	25,5	2	63,75
Т.И.	м	11,11	9	9	9	5,5	32,5	4	81,25
Средние значения по группе			7,7	8,8	7,8	6,15	30,5	3	76,13

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (продолжение)

Таблица Б.6 - Результаты проведения методики определения уровня развития словесно-логического мышления (Л. Перслени, Т. Фотекова) в контрольной группе.

Ф.И.	Пол	Возраст, лет	Субтест 1	Субтест 2	Субтест 3	Субтест 4	Итого	Уровень развития	ПУ, %
А.В.	ж	11,11	3	7	8	4	22	2	55
Б.С.	ж	11,5	2	6	6	4	18	1	45
Б.Е.	м	11,11	2	8	3	1	14	1	35
В.И.	м	11,10	7	2	6	3	18	1	45
Д.Д.	м	11,3	4	9	9	4	26	3	65
Е.Д.	ж	11,10	5	7	8	5,5	25,5	2	63,75
И.Д.	ж	11,3	5	9	8	4	26	3	65
К.А.	м	11,7	5	6	4	2,5	17,5	1	43,75
Н.Д.	м	11,1	6	6	5	1	18	1	45
П.Ан.	ж	11,10	7	6	5	2	20	2	50
П.Ар.	ж	11,4	7	6	8	1,5	22,5	2	56,25
П.Д.	м	12,5	9	8	7	3	27	3	67,5
Ш.В.	ж	11	3	4	3	1,5	11,5	1	28,75
Ю.Л.	ж	11	7	8	8	5,5	28,5	3	71,25
Я.А.	м	11	6	6	5	5	22	2	55
Средние значения по группе			5,2	6,5	6,2	3,2	21,1	1,9	52,75



Рисунок В.1 - Проведение тестирования у обучающихся 5 классов.

МЕТОДИКА ГИТ (ГРУППОВОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ТЕСТ)

Методика ГИТ (групповой интеллектуальный тест) предназначена для группового обследования уровня умственных способностей младших подростков (10-12 лет).

Данный тест разработан словацким психологом Дж. Ваной. К использованию в российских школах тест был адаптирован кандидатами психологических наук М.К. Акимовой, Е.М. Борисовой, В.Т. Козловой и Г.П. Логиновой.

Методика включает в себя 7 субтестов:

1. Исполнение инструкций (направлен на выявление скорости понимания простых указаний и их осуществления);
2. Арифметические задачи позволяют диагностировать сформированность математических знаний и действий, которые усваиваются школьниками в процессе обучения;
3. Дополнение предложений (оценивает понимание смысла отдельных предложений, развитие языковых навыков, умение оперировать грамматическими структурами);
4. Определение сходства и различия понятий (проверяет умение анализировать понятия, сравнивать их на основе выделения существенных признаков);
5. Числовые ряды (выявляет умение находить логические закономерности построения математической информации);
6. Установление аналогий (диагностирует умение мыслить по аналогии);
7. Символы(задания позволяют проверять скоростные возможности выполнения простой умственной работы).

На выполнение каждого из субтестов отводится от 1,5 до 6 минут. Основные цели, с которыми может применяться данный тест:

- Контроль за эффективностью школьного обучения;
- Выявление неблагополучных в плане умственного развития учащихся, нуждающихся в коррекции умственного развития;
- Определение причин школьной неуспеваемости;
- Сравнение эффективности разных систем и методов преподавания;
- Сравнение эффективности работы разных учителей и преподавательских коллективов;
- Отбор учащихся с высоким уровнем умственного развития в специальные классы и школы, а также способных обучаться по углубленной программе.

По мнению авторов-разработчиков теста, для российских учеников пятых классов возрастная норма расположена в интервале 80-100 баллов, близкий к нормальному (немного ниже нормы) результат составляет 60-79 баллов. Если результат показал 40-59 баллов, то это свидетельствует о низком умственном развитии. Результат ниже 39 баллов говорить об очень низком умственном развитии. Балл выше 100 указывает на высокое умственное развитие обследуемого. [45]

ШКАЛА ПРОГРЕССИВНЫХ МАТРИЦ Д. РАВЕНА

Методика "Шкала прогрессивных матриц" была разработана в 1936 году Джоном Равеном (совместно с Л. Пенроузом). Тест предназначен для диагностики уровня интеллектуального развития и оценивает способность к систематизированной, планомерной, методичной интеллектуальной деятельности (логичность мышления).

В ходе исследования испытуемым предъявляются рисунки с фигурами, связанными между собой определенной зависимостью. Одной фигуры недостает, а внизу она дается среди 6-8 других фигур. Задача испытуемого - установить закономерность, связывающую между собой фигуры на рисунке, и на опросном листе указать номер искомой фигуры из предлагаемых вариантов.

Тест состоит из 60 заданий (5 серий по 12 заданий). В каждой серии таблиц содержатся задания нарастающей трудности. В то же время характерно и усложнение типа заданий от серии к серии.

В серии А - использован принцип установления взаимосвязи в структуре матриц. Здесь задание заключается в дополнении недостающей части основного изображения одним из приведенных в каждой таблице фрагментов. Выполнение задания требует от испытуемых тщательного анализа структуры основного изображения и обнаружения этих же особенностей в одном из нескольких фрагментов. Затем происходит слияние фрагмента, его сравнение с окружением основной части таблицы.

Серия В - построена по принципу аналогии между парами фигур. Респондент должен найти принцип, соответственно которому построена в каждом отдельном случае фигура и, исходя из этого, подобрать недостающий фрагмент. При этом важно определить ось симметрии, соответственно которой расположены фигуры в основном образце.

Серия С - построена по принципу прогрессивных изменений в фигурах матриц. Эти фигуры в пределах одной матрицы все больше усложняются, происходит как бы непрерывное их развитие. Обогащение фигур новыми

элементами подчиняется четкому принципу, обнаружив который, можно подобрать недостающую фигуру.

Серия D - построена по принципу перегруппировки фигур в матрице. Обследуемый должен найти эту перегруппировку, происходящую в горизонтальном и вертикальном положениях.

Серия E основана на принципе разложения фигур основного изображения на элементы. Недостающие фигуры можно найти, поняв принцип анализа и синтеза фигур.

Методикой предусмотрена шкала по определению умственных способностей на основании полученных результатов (Рисунок Д.1). Показатели шкалы даются в трактовке авторов-составителей.

IQ >140	• очень высокий, выдающийся интеллект
IQ >120	• высокий, незаурядный интеллект
IQ: 110-120	• незаурядный, хороший интеллект
IQ: 100-110	• нормальный, выше среднего интеллект
IQ: 90-100	• средний интеллект
IQ: 80-90	• слабый, ниже среднего интеллект
IQ: 70-80	• небольшая степень слабоумия
IQ: 50-70	• дебильное слабоумие
IQ: 20-50	• имбецильность, средняя степень слабоумия
IQ: 0-20	• идиотия, самая большая степень слабоумия

Рисунок Д.1 - Шкала умственных способностей.

**Определение уровня развития словесно-логического мышления
(Любовь Переслени, Татьяна Фотекова).**

Данная методика преследует цель изучить сформированность словесно-логического мышления как одной из составляющих познавательных УУД .

Методика состоит из 40 вопросов разделенных на четыре субтеста, содержащих по 10 вопросов:

- 1 субтест направлен на выявление общей осведомленности ребенка;
- 2 субтест – на сформированность логического действия, способности к абстрагированию;
- 3 субтест – на выявление сформированности логического действия, «умозаключения по аналогии»;
- 4 субтест – на выявление умения подводить два понятия под общую категорию, обобщать.

Принят следующий способ оценки успешности решения четырех словесных субтестов: суммарное количество баллов за 40 проб соответствует 100%. Набранное количество баллов – показатель успешности (ПУ).

$$ПУ = \frac{X \cdot 100}{40},$$
 где X – сумма полученных испытуемым баллов за решение 40 проб.

Методика предполагает 4 уровня успешности:

- Первый уровень успешности – 49 % и менее (19,5 и менее балла);
- Второй уровень успешности – 50 % - 64 % (20 - 25,5 балла);
- Третий уровень успешности – 65 % - 79 % (26 - 31,5 балла);
- Четвертый уровень успешности – 80 % - 100 % (32 и более баллов).

