



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ХИМИИ, ЭКОЛОГИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

Система оценивания метапредметных результатов
обучающихся при изучении раздела биологии
«Бактерии. Грибы. Растения»

Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность программы магистратуры
«Химико-биологическое образование»

Проверка на объем заимствований:
61,93 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована
«09» февраля 2019 г.
зав. кафедрой Химии, экологии и МОХ
(название кафедры)
С Сутягин А.А.

Выполнила:
Студентка группы ЗФ-301-213-2-1
Яскей Екатерина Васильевна Шабай

Научный руководитель:
к.п.н., доцент
Л Лисун Наталья Михайловна

Челябинск
2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1 МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И СПОСОБЫ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ.....	8
1.1. Сущностная характеристика метапредметности.....	8
1.2. Метапредметные умения. Понятие, характеристики.....	10
1.3. Контроль и оценка планируемых образовательных метапредметных результатов.....	15
Выводы по первой главе.....	20
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.....	22
2.1. Приемы метапредметного подхода к обучению биологии в условиях реализации Федерального государственного стандарта основного общего образования.....	22
2.2. Способы оценки метапредметных результатов обучения в разделе биологии «Бактерии. Грибы. Растения».....	30
Выводы по второй главе.....	40
ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАЗДЕЛЕ БИОЛОГИИ «БАКТЕРИИ. ГРИБЫ. РАСТЕНИЯ» НА БАЗЕ МБОУ «СОШ №121 Г.ЧЕЛЯБИНСКА».....	42
3.1. Контроль метапредметных результатов обучения с использованием диагностических проверочных работ.....	42
3.2. Контроль метапредметных результатов обучения с использованием групповых проектов.....	50
Выводы по третьей главе.....	57
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	59
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	61

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Основной задачей и критерием оценки в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта выступает овладение системой учебных действий с изучаемым материалом. В то же время остается открытым вопрос об эффективных способах оценивания выполнения данного требования. Особую актуальность решение этой проблемы приобретает в предметах естественнонаучного направления, так как трудно переоценить ту роль, которую играют естественные науки в развитии современного общества. В фокусе естественнонаучного знания лежит сама основа жизни и деятельности человека, различные объекты природы: разные формы существования материи, биологическая жизнь.

Актуальность обозначенной проблемы весьма показательна в рамках курса биологии «Бактерии. Грибы. Растения», ввиду того, что именно указанные организмы представляют собой основу биоценоза.

Актуальность проявляется также в том, что метапредметные результаты обучения универсальны, цели их достижения преследуются в рамках любого образовательного курса. Соответственно, метапредметный подход к обучению может быть использован при работе с любым предметным материалом.

Ряд исследований психологов, таких как Рубинштейн С.Л., Дружинин В.Н., Библер В.С. раскрывают психологические особенности развития метапредметных умений у обучающихся.

Психолого-педагогическое осмысление этой проблемы проводилось так же в работах Асмолова А.Г., Выготского Л.С., Давыдова В.В., Громыко Ю.В., Петерсон Л.Г., исследователями проблемно-диалогического, раз-

вивающего обучения, основанного на системно-деятельностном подходе к обучению, лежащему в основе построения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Согласно данному подходу, обучение не сводится к задачам традиционной передачи и усвоения учащимися информации, а решает целый ряд задач. С новым подходом возникает и необходимость внедрения инновационных технологий.

Исследование работ ученых, занимавшихся проблематикой оценивания метапредметных результатов обучения (Бояркина Ю.А., Данькова Е.В., Имакеев В.Р., Лопатина С.С., Стулова Н.Е., Теремов А.В., Фурашова О.В.), позволяет сделать заключение, что важнейшими компонентами метапредметного обучения являются: наличие интеракции между участниками процесса обучения, вариативность процесса обучения, мыследеятельность, смыслотворчество, рефлексия, положительный эмоциональный настрой участников.

Анализ теоретических посылов и педагогической практики позволяет выявить ряд противоречий:

- между целевыми установками Федерального государственного образовательного стандарта на достижение метапредметных образовательных результатов и недостаточной разработанностью условий, средств и технологий обеспечения данного процесса на научно-методическом уровне;
- между необходимостью реализации метапредметного обучения и недостаточной ориентацией учебного процесса на метапредметный результат на социально – педагогическом уровне.

В связи с этим актуализируется проблема исследования, состоящая в необходимости использования методик формирования и оценивания достижения метапредметных образовательных результатов при изучении курса биологии «Бактерии. Грибы. Растения». На этой основе определена тема

исследования: «Система оценивания метапредметных результатов обучающихся при изучении раздела биологии «Бактерии. Грибы. Растения».

Цель исследования состоит в повышении эффективности процесса достижения метапредметных образовательных результатов в обучении биологии за счет реализации различных средств формирования и оценивания метапредметных результатов.

Задачи исследования:

1. На основе анализа философской, психолого-педагогической и методической литературы установить степень разработанности изучаемой проблемы в прошлом и в современной школе, выявить преимущества и проблемы реализации контроля и оценивания метапредметных результатов в разделе биологии «Бактерии. Грибы. Растения».

2. Определить приемы метапредметного подхода к обучению биологии курсе биологии «Бактерии. Грибы. Растения», обеспечивающие формирование универсальных учебных действий.

3. Определить способы оценки метапредметных результатов при изучении раздела биологии «Бактерии. Грибы. Растения».

4. Провести психолого-педагогическое исследование по апробации приемов формирования и диагностики метапредметных результатов обучения при изучении раздела «Бактерии. Грибы. Растения» для создания доказательной базы их эффективности.

Объект исследования – процесс достижения метапредметных образовательных результатов при изучении раздела биологии «Бактерии. Грибы. Растения».

Предмет исследования – эффективность методики оценивания метапредметных результатов обучающихся при изучении раздела биологии «Бактерии. Грибы. Растения».

Гипотеза исследования: повышение эффективности процесса достижения метапредметных образовательных результатов при изучении раздела биологии «Бактерии. Грибы. Растения» происходит, если:

- определены приемы метапредметного подхода к обучению раздела биологии «Бактерии. Грибы. Растения», обеспечивающие формирование универсальных учебных действий;

- определены способы оценки метапредметных результатов при изучении раздела биологии «Бактерии. Грибы. Растения».

Для решения поставленных в исследовании задач использовались следующие **методы**:

- теоретические – анализ научной литературы по проблеме исследования, анализ результатов опытно-экспериментальной работы, моделирование;

- эмпирические – педагогический эксперимент, педагогическое наблюдение, анкетирование, тестирование, беседа;

- методы статистической обработки данных: критерий Крамера-Уэлча.

База исследования. Опытнo-экспериментальная работа проводилась на базе Муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №121 г.Челябинска». В исследовании участвовали 97 обучающихся.

Научная новизна исследования заключается в том, что на основе теоретического анализа раскрыта сущность процесса формирования метапредметных умений у обучающихся, направленного на комплексное развитие регулятивных, познавательных и коммуникативных умений; опираясь на идеи метапредметности и сочетание системного подхода с личностно-ориентированным образованием спроектирована и реализована система заданий для формирования и оценки метапредметных умений обучающихся, включающая констатирующий, формирующий и контрольный компоненты и реализуемая на основе принципов целенаправленности, оптимальности, перспективности, учета требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что основные положения, полученные в результате исследования, вносят определённый вклад в развитие теории образования в аспекте формирования метапредметных умений у обучающихся. В результате исследования доказана эффективность использования приемов формирования метапредметных умений обучающихся, способствующая обогащению педагогической теории в определении содержания и принципов развития метапредметных умений.

Практическая значимость исследования состоит в том, что в работе представлена целостная картина формирования метапредметных умений обучающихся при изучении курса биологии «Бактерии. Грибы. Растения». Подобран диагностический инструментарий, который может быть использован для выявления эффективности реализации процесса формирования метапредметных умений. Универсальный характер полученных результатов и выводов исследования позволяет использовать их в процессе формирования метапредметных умений обучающихся.

ГЛАВА 1 СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЯ «МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ». ПРОБЛЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

1.1 Сущностная характеристика метапредметности

На современном этапе развития образования на первый план выходит обучение умению работать с информацией. Не трансляции отдельных знаний и отработке навыков в рамках отдельных предметов, а обучению интегрирующим, всеобщим для всех предметных областей способам получения, дифференциации, обработки и использования актуальной для субъекта обучения информации.

В федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования [24] в качестве результатов освоения образовательной программы, названы личностные, метапредметные, предметные результаты. Пристальное внимание у педагогов вызвала проблема поиска путей достижения метапредметных результатов.

Как следствие вышесказанного, для теоретического осмысления данной проблемы возникла необходимость рассмотрения сущностных характеристик таких понятий как «метапредметность» и «умения».

Изучение содержания метапредметности создает необходимость определения семантики префикса «мета». Предлог «мета» (греч.) имеет несколько значений, употребляется часто в значении «за», «после», «через», «между». Большая советская энциклопедия трактует слово «мета» как часть сложных слов, обозначающая промежуточность, следование за чем-либо, переход к чему-либо другому, перемену состояния.

По данным работы Кирьяковой В.С. [26] в современной научной литературе приставка «мета-» активно используется в двух случаях, во-

первых, когда она указывает на такую систему знаний, которая служит для исследования и описания более общих систем знания, а во-вторых, когда подчёркивает философскую фундаментальность предмета.

Хуторской А.В. [71] выделяет три этапа становления идей метапредметности в педагогике. Первое упоминание о метапредметности отслеживается в трудах Аристотеля, которые позднее Андроник Родосский назвал «Метафизикой». Обозначение самого содержания «первой философии» в переносном смысле указывает на изучение того, что лежит за пределами физических явлений.

В одном из своих публичных докладов Хуторской А.В. [71] отметил, что ещё в 1918 году, пытаясь уйти от классической системы образования, разделив процесс обучения на две ступени на которых, посредством бесед на младшей ступени и диспутов, споров на старшей, детям давалась целостная картина мира, уходя от предметности. В последствии данная концепция подверглась резкой критике со стороны педагогического сообщества. Следующим этапом развития идей метапредметности в отечественной педагогике автор называет 80е-90е годы, в которые берёт начало современный научно-исследовательский подход к метапредметности [26].

Представителями современных идей метапредметности в образовании являются Громыко Ю. В. [18], Хуторской А. В. [70, 71, 72], Асмолов А.Г. [1, 2, 3].

Однако, несмотря на продолжительную историю исследования проблемы ни в педагогике, ни в других науках нет общего осознания, что такое метапредметность и метапредметные умения.

В научной школе Громыко Ю.В. [18] за основу метапредметности взята деятельность, не относящаяся к определенному учебному предмету, а обеспечивающая процедуру обучения в рамках каждого предмета. Корчажкина О.М. [39] в свою очередь оценивает метапредметность как просветительную форму, которая основывается на классических учебных предметах, совместно с этим в своей основе использует мыследеятельно-

стный вид интеграции учебного материала и рефлексивного отношения к базовым типам мышления. Метапредметность в трактовке Хуторского А.В. [89] предполагает не уход от предметов вообще, а выход за их пределы. Метапредметность неразделимо сопряжена с предметностью. Метапредметность учёный противопоставляет общеучебной деятельности, так как последняя относится к учению, а не к предметам.

Громько Ю. В. [17], исходя из основной мировоззренческой модели известного специалиста по психологии Давыдова В. В. [19], полагает, что «метапредметность» подразумевает обучение школьников лежащим над предметами, тем не менее воспроизводимыми и при работе с разным предметным материалом, единым способам, техникам, схемам, стандартам мыслительной деятельности. В связи с этим, к метапредметным умениям Громько Ю. В. [18] причисляет освоенные методы мыслительной работы критического, теоретического, творческого характера и способы обработки информации. Вместе с тем, мышление предполагает довольно трудный психологический процесс.

1.2 Метапредметные умения. Понятие, характеристики

Разработчиками Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования метапредметность рассматривается с позиции интеграции, как способ развития универсальных учебных действий, абстрактного мышления и овладения учащимися целостной естественно–научной картиной мира.

Федеральным государственным образовательным стандартом установлено, что метапредметными результатами освоения основной образовательной программы должны быть отражены следующие показатели: самостоятельное определение цели своего образования, постановка и формулирование новых задач в обучении, развитие мотивов и интересов своей познавательной деятельности; самостоятельное планирование альтернатив-

ных путей достижения цели, осознанность в выборе наиболее эффективных способов решения образовательных и познавательных задач; способность определять свои действия в соответствии с планируемыми результатами, самостоятельно контролировать свою деятельность в процессе достижения желаемого результата, выбирать наиболее эффективные способы действий в рамках существующих условий и вмененных требований, своевременно вносить корректировку в свои действия в соответствии с изменившейся ситуацией; реально оценивать правильность выбора способов выполнения поставленной задачи, возможность собственных ресурсов для её решения; способность определять понятия, создавать обобщения, проводить аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирая основные положения и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать логически верное рассуждение, подводить итоги; владение фундаментальными способами самоконтроля, основными принципами принятия решений и осуществления сознательного выбора в учебной и познавательной деятельности; владение способами создания, применения и преобразования знаков и символов, моделирования и схематического изображения решений учебных и познавательных задач; способность к организации учебного сотрудничества и совместной деятельности с педагогом и сверстниками; работать в составе группы и индивидуально, определять общее решение и разрешать конфликтные ситуации учитывая интересы и позиции конфликтующих сторон, аргументировано отстаивать свою точку зрения; способность осознанно, в соответствии с задачей коммуникации, использовать речевые средства для проявления своих чувств, мыслей, желаний и потребностей; умение планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью в монологе и диалоге, освоить смысловое чтение; умение формировать и развивать компетентности в сфере информационно-коммуникационных технологий; способность к формированию и развитию экологического мышления, умение применять его в социальной сфере и профессиональной дея-

тельности [28]. Метапредметные результаты могут быть достигнуты только путем формирования у обучающихся общих, многофункциональных способов деятельности, иначе говоря, универсальных учебных действий. Перечень таких действий содержится в особом документе — программе формирования универсальных учебных действий, который является нормативным сопровождением федеральных государственных образовательных стандартов, являясь их неотъемлемой частью [60].

Как прежде упоминалось, исследование современных представлений о данной проблеме показало, что довольно часто, трактуя федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, педагоги отождествляют понятие «метапредметные умения» с понятием «универсальные учебные действия». Однако сами понятия «умения» и «действия» не являются синонимами по своей функциональной структуре. Умение в дидактике – это освоенный субъектом способ выполнения действия, обеспечиваемый совокупностью приобретённых знаний и навыков. Действие же – это элемент, единица деятельности, цель которой элементарна и не разложима на более простые; произвольная; преднамеренная активность, направленная на достижение осознаваемой цели. Таким образом, понятие умение шире категорий действие, знания и навыки. Сформированность действий является элементом, лежащим в основе умений, а усвоенный способ действия регулируется знанием [26].

Согласно утверждениям Громыко Ю.В. [17, 18] метапредметные умения – это присвоенные способы, надпредметные познавательные умения и навыки. На таких умениях базируется мышление как психический процесс, благодаря которому человек отображает существенные особенности и взаимосвязи объектов и явлений окружающей действительности, познает закономерности развития окружающего мира. Таким образом, метапредметные умения определяются как умения находить способы решения мыслительных задач. Конкретнее умение находить принцип (основную идею) решения задачи, основанном на связи известного с неизвестным.

При этом мыслительный анализ осуществляется не простым перебором эталонов, а соотносением условий с требованиями задачи.

К группе метапредметных умений, в основе которых, в соответствии с Громько Ю.В. [17], находятся освоенные способы теоретического мышления принадлежат умения выделять и подвергать анализу основное исходное противоречие исследуемой ситуации либо решаемой проблемы.

Кусова М.Л. [32] и Федулова Т.И. [68] метапредметные умения работать с информацией интерпретируют как умения понимать информацию и переводить её из одной знаковой системы в другую. В основу подобных умений заложены усвоенные способы действий логического анализа, сравнения, синтеза, аналогий, умения семантического (обобщение) и лексического (совмещение, сокращение) изменения данных.

В психолого-педагогической литературе этот вид метапредметных умений рассматривается как элемент информационно-интеллектуальной компетентности обучающихся. Метапредметные умения в рамках представленной компетенции выступают как освоенные методы деятельности с информацией в процессе учебно-познавательной работы. К таким умениям относятся: аргументировать точку зрения, умение определять целевую установку, конструировать информацию, учитывать контекст, определять значение и смысл терминов, оптимизировать и структурировать информацию, решать проблемы на основе заданных критериев и реконструировать информацию. Критериями сформированности умения работать с информацией является показатель успешности и самостоятельности при выполнении заданий на работу с информацией. Показателем успешности при этом является соответствие применяемых определений и высказываний для обеспечения полноты и точности систематизации отдельных объектов и фактов (описательная функция), размышлений с целью объяснения, аргументации, подтверждения и опровержения (объяснительная функция) и рассуждений для получения нового знания и формулирования логического вывода (прогностическая функция). Уровень самостоятельности определя-

ется по наличию требования помощи учащимся от учителя для успешного выполнения задания.

Метапредметные умения, как усвоенные способы нахождения противоречий в информации, построения обоснованных аргументированных мнений, способы применения полученных результатов как к стандартным, так и к нестандартным ситуациям, вопросам и проблемам. Сюда же можно отнести умения работы с понятиями, суждениями, умозаключениями, вопросами.

Механизм данных умений включает мыслительные операции характерные для критического мышления. Эти умения определяют процесс рассуждения и аргументации: выявление проблемы, постановку цели, приведение аргументов, их обоснование, выдвижение гипотез, прогнозирование последствий, принятие или непринятие различных точек зрения. Таким образом происходит применение основных интеллектуальных умений (знания и понимание) для синтеза, анализа и оценки сложных и неоднозначных ситуаций и проблем. Сюда можно отнести и умения выявления проблемы, анализ аргументации, прояснения ситуации, всестороннее изучение вопроса, разработку критериев для оценки решений и надежности источников информации.

Метапредметные умения, как усвоенные способы критического мышления приобретают так же аналитический характер и имеют отношение к общению, согласно психологии личности. Они связаны с мотивационной сферой, с самосознанием, а не только с познавательной (когнитивной).

В качестве метапредметных умений Громько Ю.В. [18], как отмечалось ранее, выделяет способы творческого мышления. Опираясь на исследования автора, можно отдельно выделить метапредметное умение самостоятельно преобразовывать знания под заданную ситуацию, видеть новое в стандартных условиях, а также умение распознавать новые функции уже знакомого объекта. К умению видеть структуру изучаемого объекта

относятся усвоенные способы производить быстрый анализ его частей и элементов, соотносить друг с другом. К метапредметным можно отнести и умение находить альтернативное решение задачи, альтернативный подход к поиску, а также и комбинировать ранее усвоенные способы решения проблемы в новый, создавая тем самым оригинальный способ решения задач. Для данного метапредметного умения характерно наличие креативности мышления.

1.3 Контроль и оценка планируемых образовательных метапредметных результатов

Согласно Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования должна:

1) определять основные направления и цели оценочной деятельности, ориентированной на управление качеством образования, описывать объект и содержание оценки, критерии, процедуры и состав инструментария оценивания, формы представления результатов, условия и границ применения системы оценки;

2) ориентировать образовательный процесс на духовно-нравственное развитие и воспитание обучающихся, реализацию требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования;

3) обеспечивать комплексный подход к оценке результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, позволяющий вести оценку предметных, метапредметных и личностных результатов основного общего образования;

4) обеспечивать оценку динамики индивидуальных достижений обучающихся в процессе освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования;

5) предусматривать использование разнообразных методов и форм, взаимно дополняющих друг друга (стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические работы, творческие работы, самоанализ и самооценка, наблюдения);

6) позволять использовать результаты итоговой оценки выпускников, характеризующие уровень достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, как основы для оценки деятельности образовательного учреждения и систем образования разного уровня.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования должна включать описание организации и содержания государственной(итоговой) аттестации обучающихся, промежуточной аттестации обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности, итоговой оценки по предметам, не выносимым на государственную (итоговую) аттестацию обучающихся, и оценки проектной деятельности обучающихся .

Кирсанов И.Н. в своей работе «Технологии оценивания предметных и метапредметных результатов обучения в соответствии с требованиями ФГОС» [25] выделяет ключевые принципы оценки образовательных достижений учащихся в условиях Федерального государственного образовательного стандарта. К ним относятся:

1. *Критериальной и содержательной основой оценки образовательных результатов обучающихся должны выступать требования Федерального государственного образовательного стандарта, конкретизированные в планируемых результатах освоения основной образовательной программы. Описание планируемых результатов, зафиксированное в образовательной программе, должно определить, что в учебно-познавательной*

и учебно-практической деятельности обучающихся должно выступать объектом оценки и какими должны быть критерии успешности этой деятельности.

Здесь следует обратить внимание на принципиально важное положение, отражающее деятельностный и практико-ориентированный смысл стандарта: объектом оценки образовательных результатов, в соответствии с требованием Федерального государственного образовательного стандарта, выступает, в первую очередь, «способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе – метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий». Оцениваться, согласно этой логике, должны не знания «в чистом виде» и не выполнение тренировочных упражнений, требующих применения отработанных до автоматического алгоритма навыков и умений, а именно способность соединить необходимым образом знания, предметные и метапредметные учебные действия, обеспечивающая решение определенной задачи.

2. В оценочной деятельности должен использоваться широкий спектр взаимодополняющих форм, способов и инструментария оценивания релевантных задачам оценки конкретных групп предметных и метапредметных образовательных результатов.

Оценка метапредметных образовательных результатов требует использования различных форматов оценочных процедур и диагностического инструментария, заметно различающихся в зависимости от того, что именно выступает объектом оценивания.

Наиболее известным примером такого инструментария можно считать комплексные диагностические работы на межпредметной основе. Ряд образцов таких работ, подготовленных на федеральном уровне квалифицированными специалистами в области педагогических измерений.

Особенностью метапредметных диагностических работ является их ориентация, главным образом, на оценку разных компонентов учебных действий смыслового чтения (включая работу не только с текстом, но и с иными источниками информации – схемами, таблицами, графиками, диаграммами, рисунками и т.д.), а также некоторых логических универсальных учебных действий. Эти типы заданий вместе с детально разработанными подходами по их оцениванию заслуживают широкой интеграции в школьную практику на уровне работы каждого учителя.

Однако заложенные в комплексных диагностических работах модели оценивания подходят не для всего спектра метапредметных результатов.

Оценка регулятивных универсальных учебных действий целеполагания и планирования, коммуникативных универсальных учебных действий, связанных с навыками учебного сотрудничества, например, предполагает использование качественно других процедур. В частности, это может быть наблюдение по специальной оценочной схеме за выполнением обучающимися и представлением учащимися группового учебного проекта.

3. Оценка образовательных результатов учащихся педагогом должна носить комплексный характер, включая как предметные, так метапредметные результаты. Вместе с тем, она должна обеспечивать дифференцированную диагностику уровня и динамики освоения образовательных результатов.

С одной стороны, необходимо уяснение каждым учителем того факта, что оценка ученика по предмету складывается не только из предметных знаний, умений и навыков, но также из эффективного применения им универсальных учебных действий при решении учебных задач. Оценка метапредметных результатов в этом смысле должна интегрироваться в содержание предметной оценки.

4. Полноценная система оценки образовательных достижений должна основываться на сочетании процедур внутренней и внешней оценки. Внутреннее оценивание, в данном случае, – это оценивание, осуществ-

ляемое субъектами, непосредственно вовлеченными в самообразовательный процесс – учителями-предметниками, классным руководителем, школьным психологом, родителями обучающихся, а также самими школьниками (в виде самооценки и взаимооценки). Внутренне оценивание допускает использование самых разнообразных форматов диагностических процедур (включая, например, устные ответы, оценку работы над долгосрочными проектами, организованное определенным образом педагогическое наблюдение и т.д.). Внешнее оценивание организуется и осуществляется лицами и структурами, не являющимися субъектами образовательного процесса с данными учащимися. Оно базируется на использовании стандартизированного форм и процедур оценивания с жестко зафиксированным регламентом проведения, обработки и применения результатов. Примерами таких процедур являются ОГЭ и ЕГЭ, организуемые Рособранзором национальные исследования качества образования (НИКО) и появившиеся в последние годы всероссийские проверочные работы (ВКР), общероссийские мониторинги образовательных достижений в начальной школе, проводящиеся с целью получения информации о ходе внедрения ФГОС.

5. Необходимым условием обучения в условиях Федерального государственного образовательного стандарта становится включение в оценочную деятельность самих обучающихся, что напрямую вытекает из требований стандарта. Стандарт предполагает развитие у обучающихся способности оценивать успешность и правильность своей учебно-познавательной и учебно-практической деятельности, определять критерии успешности решения задач, выделять факторы, способствовавшие либо, напротив, помешавшие, достижению результата, способности вносить коррективы в собственную деятельность на основе ее анализа.

Целенаправленное формирование этих универсальных учебных действий, а также осознанной мотивации к учению требует применения в педагогической практике технологий критериального и формирующего оценивания. Критериальное оценивание подразумевает закрепление четких и

диагностичных (доступных для выявления и оценки) критериев достижения планируемых результатов при выполнении учебного задания, независимо от его характера. На основе критериев устанавливаются показатели и индикаторы, позволяющие судить, насколько успешно ученик справился с заданием.

Общеизвестным примером реализации критериального оценивания может служить система оценивания ЕГЭ и ОГЭ. Понятно, что в рамках Федерального государственного образовательного стандарта подходы к определению критериев в ряде случаев могут строиться несколько иначе. Критериальное оценивание призвано обеспечить не только объективность оценки, но и понятность, «прозрачность» оценивания для ученика.

Эффективное его применение требует, чтобы критерии были известны ученику заранее, то есть перед выполнением задания. Другим условием является необходимо постоянное обращение к выработанным критериям по ходу работы и затем в процессе анализа, комментирования оценки.

Смысл формирующего оценивания заключается в том, чтобы интегрировать оценивание непосредственно в текущий учебный процесс и использовать его данные для оказания постоянной помощи не только педагогу, но и учащемуся в улучшении преподавания и учения. С данной точки зрения, формирующее оценивание может быть охарактеризовано, как «оценивание для обучения», оценивание, нацеленное на совершенствование обучения. Эта миссия формирующего оценивания подразумевает активное и непосредственное включение самого обучающегося в оценочную деятельность [25].

Выводы по первой главе

Проблема формирования метапредметных умений у обучающихся достаточно актуальна в современное время. Между тем анализ теоретических посылов и педагогической практики позволяет выявить противоречия

между целевыми установками Федерального государственного образовательного стандарта на достижение метапредметных образовательных результатов и недостаточной разработанностью условий, средств и технологий обеспечения данного процесса на научно-методическом уровне. Также отмечаем несоответствие между необходимостью реализации метапредметного обучения и недостаточной ориентацией учебного процесса на метапредметный результат на социально-педагогическом уровне.

Обобщив результаты исследователей проблем метапредметности в основном общем образовании, весь обширный ряд метапредметных умений можно классифицировать следующим образом: регулятивные, познавательные (включающие в себя усвоенные способы теоретического, творческого и критического мышления) и коммуникативные. Связующими элементами метапредметных умений будут соответствующие универсальные учебные действия, усвоенные знания способов деятельности и сформированные навыки.

Проанализировав труды исследователей в области возрастной психологии, с учётом психолого-педагогических особенностей развития детей среднего школьного возраста, можно предположить, что данный возраст является сенситивным для формирования метапредметных умений в процессе обучения.

Особенности организации содержания образования в рамках курса биологии позволяет утверждать, что в процессе обучения биологии эффективно формируются метапредметные умения обучающихся. Выявленные условия развития метапредметных умений легли в основу построенной в исследовании системы заданий для формирования метапредметных умений с целью оптимизации процесса обучения в данном направлении.

ГЛАВА 2 ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1 Приемы метапредметного подхода к обучению биологии в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования

В ходе реализации Федерального государственного образовательного стандарта одной из основных задач обучения выступает овладение системой учебных действий с изучаемым материалом. Оно же является и критерием оценки результатов обучения. При этом следует учесть, что в указанном контексте особую сложность и в то же время значимость представляет оценка метапредметных результатов обучения.

Как следует из указанного образовательного стандарта, метапредметные результаты обучения универсальны, цели их достижения преследуются в рамках любого образовательного курса. Соответственно метапредметный подход к обучению может быть использован при работе с любым предметным материалом. В частности, данный подход может быть использован в рамках курса биологии.

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации достаточно эффективно можно реализовать в курсе ботаники средней школы [28].

Одной из основных целей образовательного процесса является формирование коммуникативной компетентности обучающихся, основанной на общении и сотрудничестве. Результатом этого является развитие у обучающихся толерантности, ответственности за выполняемое дело, способности к коллективному решению проблем. Помимо этого, образователь-

ный стандарт определяет одной из основных задач обучения овладение системой учебных действий с изучаемым материалом. Оно же является и критерием оценки результатов обучения. При этом следует учесть, что в указанном контексте особую сложность и в то же время значимость представляет оценка метапредметных результатов обучения.

Достижению обозначенных выше целей способствуют групповая форма работы и технологии сотрудничества.

Для организации формирования и оценки метапредметных результатов обучения могут быть использованы:

- проектные задачи (контекстные, практико-ориентированные и др.);
- индивидуальные проекты;
- технологии сотрудничества.

Реализацию такой формы метапредметного подхода в сфере учебных задач как технология сотрудничества очень хорошо обеспечивает так называемый сингапурский метод обучения. Данный метод основан на командных формах работы. К существенным преимуществам командной формы работы учащихся относится, во-первых, организация психологически комфортной среды для обучающихся, во-вторых, возможность использования разнообразных структур урока.

Сингапурский метод обучения предполагает задействование во время урока всего класса, а это значит, учитель имеет возможность оценить работу каждого учащегося. В процессе проведения мыслительных, практико-ориентированных тренингов и игр, используемых в сингапурском методе, учащиеся овладевают навыками мыслить, выражать и аргументировать свое мнение, постоянно быть активными. Практика применения показывает, что данный метод формирует в учащихся жизненно необходимые в современных условиях качества: коммуникативность, умение сотрудничать, критическое мышление, активность, креативность.

Применительно к урокам биологии в разделе «Бактерии. Грибы. Растения» реализация сингапурской методики позволяет получить следующие педагогические эффекты:

- обеспечивается реальная коммуникация обучающихся между собой при решении поставленной ими самими задачи;
- создаются условия для развития мышления и речи учащихся;
- у учащихся формируются следующие метапредметные универсальные учебные действия:

регулятивные:

- рефлексия (вижу проблему, анализирую сделанное «правильно-неправильно», вижу трудности, ошибки, корректирую их);
- целеполагание (ставлю цели и удерживаю их);
- планирование (составляю план своей деятельности, прогнозирую ее результаты).

познавательные:

- моделирование (составляю схему, модель действия, вычленив главное и т.д.);
- структурирование информации.

коммуникативные:

- инициативность (проявляю инициативу при поиске способа решения задачи);
- коммуникативность (вступаю во взаимодействие при решении задач, отстаиваю свою позицию, принимаю или отклоняю точку зрения других в случае, если она аргументирована).

Применение сингапурского метода достаточно эффективно показало себя на повторительно-обобщающих уроках. При проведении подобных занятий главным является не столько правильность выполнения заданий, сколько возможность проявления инициативы при поиске правильного решения, видение своей позиции и принятие чужой (при ее достаточной аргументированности).

Рассмотрим несколько вариантов использования технологии сотрудничества на уроках биологии в разделе «Бактерии. Грибы. Растения» при повторении и обобщении материала по темам курса.

1. «Крестики-нолики». Командам выдаются карточки с названиями различных видов растений (рис. 1). Необходимо найти выигрышный путь (по принципу игры в «крестики-нолики»): а) теневыносливые растения; б) растения - гидрофиты. Побеждает та команда, которая быстрее всех определит выигрышный путь.

Ландыш майский	Рябчик русский	Лук репчатый	Тимофеевка	<i>Элодея</i>	<i>Камыш</i>
Лаванда узколистная	Брусника обыкновенная	Клевер полевой	Багульник	<i>Кувшинка</i>	<i>Рогоз</i>
Мелисса лекарственная	Пион уклоняющийся	Бузина черная	Верблюжья колючка	<i>Лотос</i>	Ландыш

Рис. 1 Вариант карточек для задания «Крестики-нолики».

Данная форма организации учебной деятельности используется для развития критического и креативного мышления у учащихся, так как требует обработки информации и нахождения связей.

2. «Правда-ложь». Каждому участнику группы предлагается написать три предложения о растениях изучаемого семейства:

- два невероятных факта;
- одну правдивую выдумку.

Первый ученик зачитывает свои предложения команде. Команда обсуждает предложения, приходит к консенсусу и оглашает догадку. Если команда верно определяет выдумку, выдумщик встает и аплодирует команде. Если команда неверно определяет выдумку, то она встает и аплодирует выдумщику. Оставшиеся участники зачитывают свои предложения по кругу.

Такая форма работы в группе является многоцелевым инструментом, который способствует развитию взаимодействий и взаимоотношений в команде.

3. «Сортировка». Командам выдаются карточки с заданием(рис.2) – найти закономерность расположения терминов в первом круге и вписать в остальные круги вместо вопросительного знака соответствующее название растения.

Пример:



Рис. 2 Вариант карточек для задания «Сортировка»

Данная форма организации учебной деятельности развивает навыки классификации, позволяет расширить обычное повторение и интерпретацию информации, формирует способность анализировать информацию и проводить связи для составления логического заключения.

4. «Командное решение». Каждой команде задается вопрос. Каждый учащийся записывает максимальное количество идей на своем листке. Далее учащиеся по очереди, начиная с участника № 1 и далее по кругу обмениваются своими идеями. Каждому ученику необходимо выразить свое согласие или несогласие с высказанной идеей. При единогласном согласии какой-либо идеи, она записывается на отдельный лист, как командное решение. Работа продолжается, пока каждый не поделится своей идеей.

Примеры вопросов:

а) От растений, возделываемых на полях, человек стремится получить максимально возможную продукцию. Каждое сортовое растение

пшеницы может дать до 300 семян, что означало бы урожай в 600 центнеров на 1 га. Однако на практике высоким считается урожай в 40-50 ц. на 1 га. Каковы возможные причины того, что урожайность пшеницы не достигает максимума?

б) В теплице, где выращивалась рассада и поддерживалась оптимальная температура и влажность, прекратилась подача воды. Ремонт поломки должен занять два дня. Агроном распорядился ограничить подачу тепла в теплицу. Правильно ли он сделал и почему?

в) Сухие семена могут долго лежать, не теряя всхожести: зерна ржи, ячменя и пшеницы – до 32, одуванчика – до 68, лотоса – до 250 лет. Известен случай, когда проросли семена лотоса, найденные в торфе болота, высушенного 2000 лет тому назад. Предположите, почему это возможно.

Ниже рассмотрим некоторые дидактические приемы, используемые нами на различных этапах урока по теме «Дыхание растений».

1. **«Модель Фрейер»** (рис.3) на этапе мотивации к учебной деятельности, проверки ранее изученного материала. Каждому участнику команды предлагается заполнить по одному полю – характеристики процесса фотосинтеза.

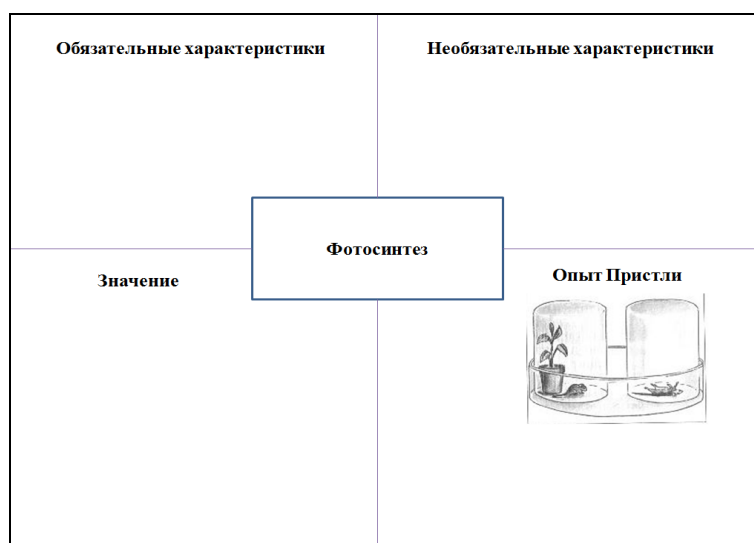


Рис. 3 Модель Фрейер

Данный прием используется для обеспечения глубокого понимания и осознания учащимися изученного понятия.

2. **Проблемный вопрос** на этапе актуализации и фиксирования затруднения в пробном действии. Учащиеся знакомятся с текстом, в котором изложена проблемная ситуация, предлагают возможные варианты решения проблемы.

Данный прием способствует формированию познавательных универсальных учебных действий – самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера, а также регулятивных универсальных учебных действий –целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения знаний, его временных характеристик.

3. **«Шпаргалка»** на этапе первичного закрепления с комментированием во внешней речи. Каждый учащийся готовит одну карточку с вопросом и ответом по теме «Дыхание растений». Внутри своей команды участники по очереди обсуждают свои вопросы и ответы, чтобы убедиться в правильности ответа и отсутствия повторения. Похожие вопросы заменяются. В итоге в каждой команде должны быть сформулированы 4 вопроса. Далее учащиеся со своими карточками передвигаются по классу, образуют пару с учащимися не со своей команды для опроса. Таким образом, учащиеся обмениваются вопросами и ответами

Данный прием помогает за короткое время повторить максимальное количество вопросов изученной темы, при этом каждый обучающийся самостоятельно контролирует темп своего обучения. При этом важно, чтобы учитель предоставил обучающимся на выполнение данного задания определенное время или определенное количество сменных пар.

4. **«Командное решение»** (рис.4) также на этапе первичного закрепления с комментированием во внешней речи. Учащимся каждой ко-

манды предлагается дополнить схему «Взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза».

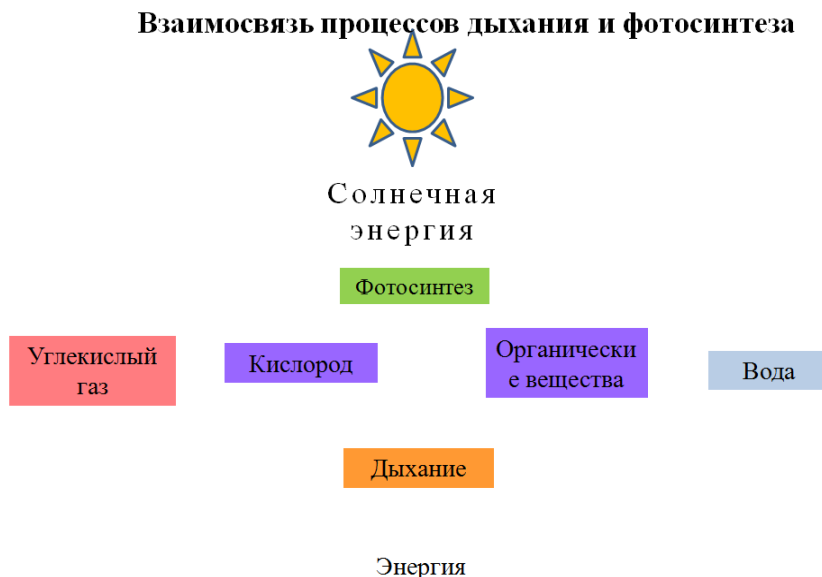


Рис. 4 Взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза

Данная форма организации учебной деятельности используется для того, чтобы обучить учащихся принимать решения и приходить к единому мнению, рассматривая точки зрения каждого ученика.

5. «3-2-1» на этапе рефлексии учебной деятельности на уроке. Учащиеся записывают 3 самых важных (интересных) момента, которые услышали на уроке, 2 факта, которые могли бы использовать на других предметах, 1 комментарий или вопрос, возникший во время урока. По окончании обмениваются мнениями и идеями.

Данная форма позволяет учащимся самостоятельно оценить свою деятельность, а также способствует развитию критического мышления на уроках с целью формирования основных ключевых компетенций в условиях введения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Таким образом, использование подобных технологий обучения дает возможность реализовать инновационные подходы к обучению школьни-

ков. Обучающиеся приобретают возможность реализовать и развить свои способности, сформировать навыки коммуникативной компетенции, навыки контроля своих действий. Обработывая информацию, размышляя над ней и создавая связи с тем, что уже известно, учащийся приобретает навык критического мышления и переходит от пассивного слушателя к заинтересованному соучастнику урока.

Приведенные выше дидактические приемы предоставляют хорошую возможность для формирования у обучающихся универсальных учебных действий и глубокого усвоения знаний. Также обучающиеся приобретают возможность реализовать и развить свои способности, сформировать навыки коммуникативной компетенции, навыки контроля своих действий. Обработывая информацию, размышляя над ней и создавая связи с тем, что уже известно, учащийся приобретает навык критического мышления и переходит от пассивного слушателя к заинтересованному соучастнику урока. В связи с этим, полагаем, что использование такого рода заданий необходимо для достижения метапредметных образовательных результатов, предусмотренных федеральным образовательным стандартом.

2.2 Способы оценки метапредметных результатов обучения в разделе биологии «Бактерии. Грибы. Растения»

Диагностика эффективности педагогического процесса позволяет определить результативность учебного процесса: прочность усвоения знаний, уровень развития умений, способность учащихся решать творческие задачи, принимать правильные решения на основе анализа представленной информации.

Отличием нового Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования от предыдущего стандарта является то, что в его основе лежит системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию, проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования;
- активную учебно-познавательную деятельность учащихся;
- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей учащихся [49].

Применение уровневого подхода на практике означает, что оценке подвергается весь перечень тех или иных метапредметных умений – регулятивных, коммуникативных и познавательных, однако они могут быть оценены на разных уровнях.

Таким образом, в данном исследовании были определены критерии сформированности метапредметных умений:

Недостаточный–обучающиеся могут действовать по образцу в стандартных (хорошо им известных) обстоятельствах; указывает на овладение способом действия на уровне умения (со стороны его внешней формы). Первый уровень развития метапредметных умений дает возможность учащимся решать учебно-познавательные задачи, применяя правило или алгоритм действия. О низком уровне свидетельствует выполнение типовых заданий, отработанных на уроках.

Базовый – учащиеся умеют предопределять метод воздействия, опираясь не на внешние (формальные) признаки задачной ситуации, а на лежащие в ее основе существенные (метапредметные) отношения. Дает возможность обучающимся решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, применяя модель, фиксирующую существенное основание возможных преобразований в предметной области. Для среднего уровня характерно выполнение заданий, внешняя форма и конкретное содержание которых не определяют способ действия, а структура существенных отношений замаскирована посторонними элементами или находится в противоречии с формальной стороной ситуации.

- *Повышенный* – обучающиеся могут успешно решать учебно-познавательные, учебно-практические и практические задачи, имеющие пробел между условиями и целями, с одной стороны, и освоенными способами действия, с другой стороны. Функциональный уровень обеспечивает учащемуся независимость способа действия при решении различных учебно-познавательных, учебно-практических и практических задач. О высоком уровне свидетельствует осуществления поиска решения задач, без непосредственного перехода от условий и целей к освоенным способам действия. Задания, решаемые моделированием заданной ситуации, дополнением ее условий, применением способа к внешним рамкам, меняющим условия действия, аппроксимацией решений (заменой одних объектов другими, в том или ином смысле близкими к исходным), поиском альтернативных путей действия, координацией двух и более действий.

Для контроля метапредметных результатов обучающихся могут быть использованы диагностические проверочные работы, а также групповые проекты. Диагностические проверочные работы, примененные нами в ходе исследования, входят в состав учебно-методического комплекса линии Пасечника В.В.

Учебные пособия «Биология: Диагностические работы к учебнику Пасечника В.В. «Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс» и «Биология: Диагностические работы к учебнику Пасечника В.В. «Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс» предназначены для организации тематического и итогового контроля результатов обучения биологии.

Задания проверочных работ составлены с учетом планируемых результатов освоения примерной программы по биологии основного общего образования и сгруппированы по темам, изучаемым в 5 и 6 классах в соответствии с рабочей программой.

Проверочные работы представляют собой набор заданий разных типов, соответствующих контрольным измерительным материалам по биологии:

- задания на установление соответствия или последовательности;
- задания с выбором одного варианта из четырех;
- задания с выбором трех вариантов из шести;
- задания, требующие краткого ответа в виде числа или одного слова;
- задания, предполагающие развернутый ответ или решение задачи.

Значительная часть заданий направлена на работу с текстом, рисунками и схемами, что позволяет учителю осуществлять контроль формирования у учащихся универсальных учебных действий.

На выполнение тематической проверочной работы отводится 30-34 минут, на выполнение итоговой работы – 40-45 минут.

После каждого задания в соответствии с критериями оценивания указан максимальный балл за выполнение данного задания. В конце работы подсчитывается итоговое фактическое количество баллов и выставляется оценка. Для перевода баллов в традиционные оценки используют следующую шкалу:

- «5» – 80–100% максимального количества баллов;
- «4» – 60–80%;
- «3» – 40–60%;
- «2» – менее 40%

К каждому заданию в пособии приведена характеристика проверяемых результатов.

Используемые нами диагностические работы позволяют осуществлять регулярный контроль предметных и метапредметных результатов; учащимся выполнение диагностических заданий позволяет поэтапно го-

товиться к сдаче итоговых экзаменов, развивать способности к самоанализу и самооценке [53].

Необходимость включения группового проекта в перечень процедур, обеспечивающих итоговую оценку освоения основной образовательной программы основного общего образования, обусловлена необходимостью определения степени сформированности познавательных, коммуникативных и регулятивных универсальных учебных действий. Эти группы универсальных учебных действий не могут быть в полной мере оценены с помощью диагностической работы и стандартизированных работ по предмету.

Целью проектного обучения является создание условий, при которых учащиеся:

- самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников;
- учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач;
- приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах (вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, уважительно относиться к чужому мнению);
- развивают исследовательские умения (выявлять проблему, предлагать способы решения проблемы, анализировать все способы, выбирать оптимальный вариант, собирать информацию, наблюдать, проводить эксперимент, анализировать, строить гипотезы, обобщать);
- развивают системное мышление.

При этом проектное обучение может быть не только эффективной технологией, обеспечивающей формирование метапредметных результатов, но и процедурой оценки формируемых результатов.

В рамках проводимого нами исследования системы оценивания метапредметных результатов учащихся в разделе биологии «Бактерии. Грибы. Растения» на этапе констатирующего эксперимента был проведен

групповой проект «Береги себя», на этапе контрольного эксперимента – групповой проект по теме «Жизнь растений».

Перечень планируемых результатов (таблица 1), проверяемых при проведении группового проекта, составляется на основе примерных основных образовательных программ.

Таблица 1

Проверяемые планируемые результаты

№ п/п	Параметры наблюдения	Оцениваемые планируемые результаты
1	2	3
1.	Постановка цели проекта	<i>П. 1</i> Сформированность умения в сотрудничестве преобразовывать практическую задачу в познавательную
2.		<i>Р. 1</i> Сформированность умений определять цели и способы собственной деятельности в групповой работе
3.	Анализ имеющейся информации	<i>П. 2</i> Сформированность умения осуществлять поиск и выделять необходимую информацию для выполнения учебных заданий
4.		<i>П. 3</i> Сформированность умения в сотрудничестве учитывать выделенные ориентиры действия в новом учебном материале
5.		<i>П. 4</i> Сформированность умения работать с раздаточными материалами, использовать конкретные сведения, факты, представленные в явном виде
6.	Прогнозирование результата	<i>К. 1</i> Сформированность умений учитывать разные мнения и стремления к координации различных позиций в сотрудничестве
7.	Планирование	<i>Р. 2</i> Сформированность умения планировать учебный проект по заданию
8.	Выполнение плана работы над групповым учебным проектом	<i>Р. 3</i> Сформированность умения начинать и выполнять действие и заканчивать его в требуемый временной момент, умение тормозить реакции, не имеющие отношение к цели
9.	Конфликты и их разрешение	<i>К. 2</i> Сформированность способности учитывать существование у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра и социально-приемлемые способы поведения в общении и деятельности
10.	Подготовка презентационных материалов	<i>Р. 4</i> Сформированность умения оформлять проект по заданию в соответствии с требованиями

Продолжение таблицы 1

1	2	3
11.	Презентация проекта	<i>К. 3</i> Сформированность умения представлять продукт учебного проекта в форме устной презентации
12.		<i>К. 4</i> Сформированность умений в соответствии с коммуникативными ситуациями использовать речевые средства для монологического высказывания (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой) и диалогической формы коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения
13.	Итоговый контроль по результату действия	<i>Р. 5</i> Сформированность умения в сотрудничестве с учителем осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату действия
14.	Проведение голосования	<i>Р.6</i> Сформированность умения объективно оценивать результат работы других групп

Структура используемых нами контрольно-измерительных материалов включает отдельные блоки: материалы для организации деятельности учащихся и деятельности групп, материалы для планирования деятельности учителя и организации наблюдения, обеспечивающего определение уровня достижения метапредметных планируемых результатов.

В целях иллюстрации сказанного приведем пример фрагмента группового проекта.

Учитель заранее формирует 5 групп учащихся по 4-5 человек по списку в алфавитном порядке, списки групп вывешиваются перед началом урока на двери аудитории. Каждая группа выбирает себе название, а затем по одному представителю участвует в жеребьевке – выборе карты с проблемным вопросом, решение которого учащиеся должны представить в качестве продукта группового проекта (плакат либо компьютерная презентация). Мы предлагаем вопросы по следующим темам раздела биологии «Жизнь растений»:

1. прораствание семян;

2. фотосинтез;
3. испарение воды, минеральное питание;
4. дыхание;
5. размножение.

Далее приведем содержание выбранных учащимися карт.

Карта №1

Могут ли бобы разорвать пароход? Никто не поверит. Но, оказывается, могут. Огромный пароход плыл из-за границы домой. Но недалеко от Константинополя наскочил на каменистую мель. В днище образовалась пробоина и в трюм, где находились мешки с бобами, начала поступать вода. Что там произошло расскажете вы, а в результате пароход разломился на две части. А что же бобы?

При подготовке проекта используйте наглядный демонстрационный материал. Не забудьте отметить условия, необходимые для прорастания семян. Укажите способы прорастания семян, приведите примеры, опишите стадии. Дайте советы, как человек может использовать полученные знания в своей жизнедеятельности.

Карта №2

Что имел в виду Тимирязев К.А., когда писал: «Дайте самому лучшему повару сколько угодно свежего воздуха, сколько угодно солнечного света и целую речку чистой воды и попросите, чтобы из всего этого он приготовил вам сахар, крахмал, жиры и зёрна – он решит, что вы над ним смеётесь. Но то, что кажется совершенно фантастическим человеку, беспрепятственно совершается в зелёных листьях растений». Решите эту задачу не только с точки зрения биологии, но, и других наук.

При подготовке проекта используйте наглядный демонстрационный материал. Объясните механизм фотосинтеза. Не забудьте отметить условия, необходимые для фотосинтеза, проведите эксперимент, доказывающий наличие крахмала в картофеле. Укажите значение фотосинтеза.

Дайте советы, как человек может использовать полученные знания в своей жизнедеятельности.

Карта №3

Как приятно в жаркий летний день окунуться в прохладу леса или парка. О блаженство! Задумайтесь над этим?

Вы уже знаете, что корни всасывают воду с минеральными солями, что они в листе превращаются в крахмал. Каким же образом вода, минеральные и органические вещества добираются до каждого органа растения?

«Растение – это живой организм, который от корня до цветка и наоборот пронизан водопроводными трубами». Что имел в виду К.А. Тимирязев. Выскажите своё мнение. По какому принципу работают эти «водопроводные трубы».

При подготовке проекта используйте наглядный демонстрационный материал. Объясните, как происходит испарение воды, какие органы растений в этом участвуют. Не забудьте объяснить, по каким тканям передвигаются в стебле вода и минеральные вещества. Дайте советы, как человек может использовать полученные знания при выращивании различных культур растений.

Карта №4

Одна богатая лондонская дама, узнав о том, что растения очищают воздух, велела слугам перенести из сада в ее спальню, которая не проветривалась, пять самых больших кадок с тропическими растениями. Утром дама проснулась с головной болью. После этого она стала утверждать, что растения не очищают воздух, а наоборот, портят его. Как вы объясните даме ее ошибку?

При подготовке проекта используйте наглядный демонстрационный материал. Продемонстрируйте эксперимент, доказывающий, что при дыхании выделяется углекислый газ. Опишите механизм дыхания расте-

ний. Дайте советы, как человек может использовать полученные знания в своей жизнедеятельности

Карта №5

Поэт сказал об этом так:

*Люблю берёзку русскую,
То светлую, то грустную,
В белёном сарафанчике,
С платочками в карманчиках.
С красивыми застёжками.
С зелёными серёжками.
Люблю её нарядную,
Родную, ненаглядную,
То ясную, кипучую,
То грустную, плакучую.
Люблю берёзку русскую,
Она всегда с подружками
Весною хороводится,
Целуется, как водится,
Идёт, где не горожено,
Поёт, где не положено,
Под ветром долу клонится
И гнётся, но не ломится!*
(А. Прокофьев)

Известно, что растения ведут неподвижный образ жизни, но почему тогда поэт употребляет: береза «идёт, где не горожено»? Если поэт прав, то в какое время года может наблюдаться это явление?

При подготовке проекта используйте наглядный демонстрационный материал. Укажите способы размножения растений. Расскажите наиболее подробно о двух-трех способах вегетативного размножения. Дайте советы, как человек может использовать полученные знания в своей жизнедеятельности.

Учащимся предлагается прочесть текст вопросов и задания, решить, в какой форме они будут защищать проект (плакат или компьютерная пре-

зентация). Далее предлагается прочесть советы по выполнению задания и обратить внимание на необходимые этапы выполнения задания:

1. Обсуждение в группе темы, формы представления результата.
2. Составление плана работы. Учащимся предлагается заполнить лист планирования и продвижения.

В последующем листы самооценки используются для исследования достижения учащимися метапредметных результатов обучения (в частности, регулятивных универсальных учебных действий).

В завершение отмечаем, что групповая форма организации учебной деятельности используется для того, чтобы обучить учащихся принимать решения и приходить к единому мнению, рассматривая точки зрения каждого ученика.

Таким образом, использование подобных технологий обучения дает возможность реализовать инновационные подходы к обучению школьников. Учащиеся приобретают возможность реализовать и развить свои способности, сформировать навыки коммуникативной компетенции, навыки контроля своих действий. Обработывая информацию, размышляя над ней и создавая связи с тем, что уже известно, учащийся приобретает навык критического мышления и переходит от пассивного слушателя к заинтересованному соучастнику урока.

Выводы по второй главе

Одной из основных целей образовательного процесса является формирование коммуникативной компетентности обучающихся, основанной на общении и сотрудничестве. Помимо этого, образовательный стандарт определяет одной из основных задач обучения овладение системой учебных действий с изучаемым материалом. Оно же является и критерием оценки результатов обучения. При этом следует учесть, что в указанном

контексте особую сложность и в то же время значимость представляет оценка метапредметных результатов обучения.

Достижению обозначенных выше целей способствуют групповая форма работы и технологии сотрудничества.

Реализацию такой формы метапредметного подхода в сфере учебных задач как технология сотрудничества очень хорошо обеспечивает так называемый сингапурский метод обучения. Данный метод основан на командных формах работы. К существенным преимуществам командной формы работы учащихся относится, во-первых, организация психологически комфортной среды для обучающихся, во-вторых, возможность использования разнообразных структур урока. Практика применения показывает, что данный метод формирует в учащихся жизненно необходимые в современных условиях качества: коммуникативность, умение сотрудничать, критическое мышление, активность, креативность.

Для контроля метапредметных результатов обучающихся могут быть использованы диагностические контрольные работы, а также групповые проекты.

Необходимость включения группового проекта в перечень процедур, обеспечивающих итоговую оценку освоения основной образовательной программы основного общего образования, обусловлена необходимостью определения степени сформированности познавательных, коммуникативных и регулятивных универсальных учебных действий. Эти группы универсальных учебных действий не могут быть в полной мере оценены с помощью диагностической работы и стандартизированных работ по предмету.

Таким образом, использование подобных технологий обучения дает возможность реализовать инновационные подходы к обучению школьников. Обучающиеся приобретают возможность реализовать и развить свои способности, сформировать навыки коммуникативной компетенции, навыки контроля своих действий.

**ГЛАВА 3 ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ
РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ В РАЗДЕЛЕ БИОЛОГИИ
«БАКТЕРИИ. ГРИБЫ. РАСТЕНИЯ» НА БАЗЕ МБОУ
«СОШ № 121 г.ЧЕЛЯБИНСКА»**

**3.1 Контроль метапредметных результатов обучения с использованием
диагностических проверочных работ**

В опытно-экспериментальной работе нами были поставлены следующие задачи:

- 1) подобрать диагностический инструментарий;
- 2) провести констатирующий эксперимент по выявлению уровня сформированности метапредметных умений;
- 3) проанализировать полученные результаты;
- 4) апробировать систему заданий, направленных на формирование метапредметных умений;
- 5) провести формирующий и контрольный эксперименты для выявления сформированности метапредметных умений;
- 6) провести качественный, количественный и сравнительный анализ полученных результатов;
- 7) сделать выводы по использованию системы заданий, как средства формирования метапредметных умений.

Исследование проводилось в три этапа: констатирующий эксперимент; формирующий эксперимент; контрольный эксперимент.

Опытно-экспериментальная работа проводилась на базе МБОУ «СОШ №1 21 г.Челябинска». В школе созданы необходимые условия для формирования универсальных учебных действий у обучающихся согласно Федерального государственного образовательного стандарта основного общего обра-

зования, учебные аудитории оборудованы современными средствами информационно-коммуникативных технологий.

Целью констатирующего этапа экспериментальной работы было выявление уровня сформированности метапредметных умений у обучающихся на исходном этапе эксперимента. Для этого среди учащихся были проведены групповой проект «Береги себя» (январь 2017 г.) и стартовая диагностическая проверочная работа по биологии (сентябрь 2017 г.) (приложения 1, 2, табл.3).

На этапе формирующего эксперимента (декабрь 2017 г.) проводилась тематическая контрольная работа по учебному пособию «Биология: Диагностические работы к учебнику Пасечника В.В. «Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс».

Контрольный эксперимент включил в себя групповой проект по теме «Жизнь растений» (апрель 2018 г.) и итоговую контрольную работу (май 2018 г.).

Для оценки метапредметных результатов на констатирующем этапе эксперимента учащимся была предложена диагностическая проверочная работа, содержание которой основывается на заданиях пособия Пасечника В. В. – Биология: Диагностические работы к учебнику В.В. Пасечника «Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс». Содержание диагностической работы определяется кодификатором на основе требований к метапредметным результатам освоения программы основного общего образования Федерального государственного стандарта образования и с учетом планируемых результатов освоения примерной программы по биологии основного общего образования.

Проверочная работа представляет собой набор заданий разных типов, соответствующих контрольным измерительным материалам по биологии:

- задания на установление соответствия или последовательности;
- задания с выбором одного варианта из четырех;
- задания с выбором трех вариантов из шести;
- задания, требующие краткого ответа в виде числа или одного слова;

- задания, предполагающие развернутый ответ или решение задачи.

Результаты диагностической проверочной работы представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты диагностической проверочной работы

№ п/п	Проверяемые метапредметные результаты	6А	6Б	6В	6Г
1	2	3	4	5	6
1	Выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия	58,3%	62,5%	60,0%	62,5%
2	Выделять главное, существенные признаки понятий. Сравнить объекты на основе известных характерных признаков	47,4%	50,5%	47,0%	52,1%
3	Выделять главное, существенные признаки понятий. Оперировать фактами, гипотезами	33,3%	33,3%	32,0%	33,3%
4	Выделять главное, существенные признаки понятий. Классифицировать информацию по заданным признакам. Строить логическое рассуждение и делать выводы	40,1%	40,3%	40,3%	40,1%
5	Работать с нетекстовым компонентом. Выделять главное, существенные признаки понятий. Классифицировать информацию по заданным признакам. Строить логическое рассуждение и делать выводы	44,4%	44,4%	44,0%	44,4%
6	Выделять главное, существенные признаки понятий. Анализировать последовательность процессов, происходящих в биологическом объекте. Строить логическое рассуждение и делать выводы	41,7%	41,7%	40,0%	41,7%
7	Восстанавливать последовательность событий на основе известных фактов и закономерностей. Строить логическое рассуждение и делать выводы	42,9%	40,0%	40,0%	42,1%

Анализ полученных данных показывает, что на данном этапе метапредметные умения у большинства учащихся сформированы на низком уровне. При этом исходные данные позволяют сформировать эксперимен-

тальную и контрольную группы. Анализ проверяемых метапредметных результатов показал, что данные группы учащихся предоставляют достаточно низкие показатели.

Таким образом, комплексный анализ результатов констатирующего эксперимента показал наличие объективно-субъективной потребности в формировании метапредметных умений, необходимости внедрения эффективных педагогических условий, влияющих на формирование метапредметных умений обучающихся и разработки и реализации приемов формирования метапредметных умений с целью оптимизации процесса обучения в данном направлении.

Для оценки метапредметных результатов на формирующем и контрольном этапах эксперимента учащимся были предложены проверочные работы, содержание которых основывается на заданиях пособия «Биология: Диагностические работы к учебнику Пасечника В. В. «Биология. Многообразие покрытосеменных. 6 класс» (приложения 3, 4). Значительная часть заданий направлена на работу с текстом, рисунками и схемами, что позволяет осуществлять контроль у учащихся познавательных универсальных учебных действий.

Приведем анализ проверочных работ, использованных для диагностики проверяемых метапредметных результатов на констатирующем, формирующем и контрольном этапах эксперимента (рисунки 5 – 11).

Проверяемый результат «Выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия» имеет тенденцию роста, при этом разница между констатирующим и контрольным этапом эксперимента для контрольной и экспериментальной групп составляет соответственно – 14,1% и 29,2%.

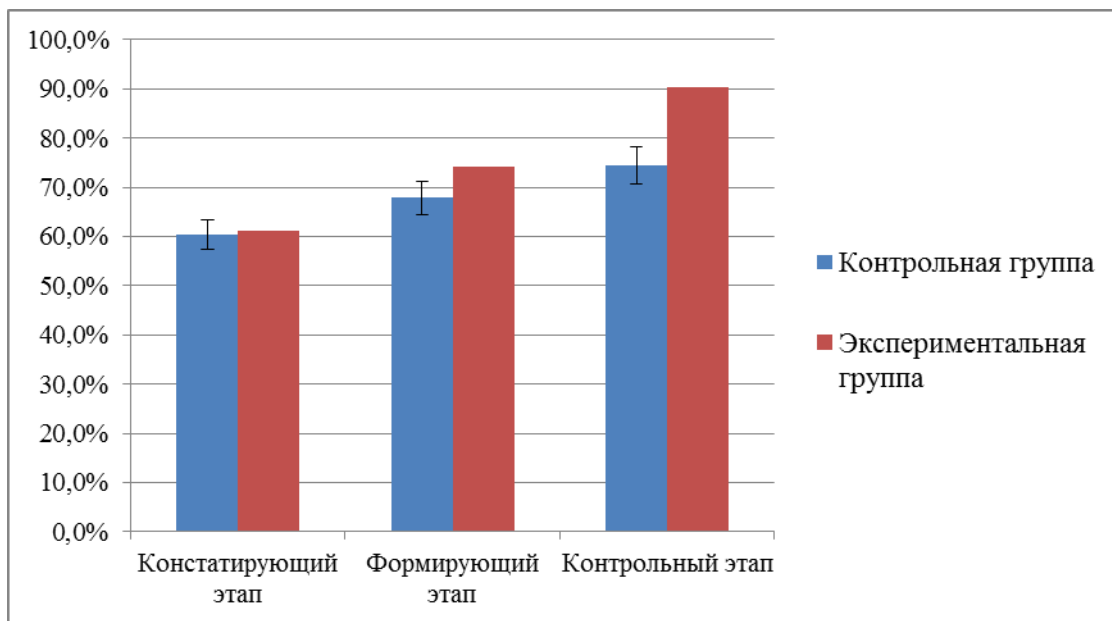


Рис.5 Показатели проверяемого результата «Выделять главное, существенные признаки понятий, обобщать понятия»

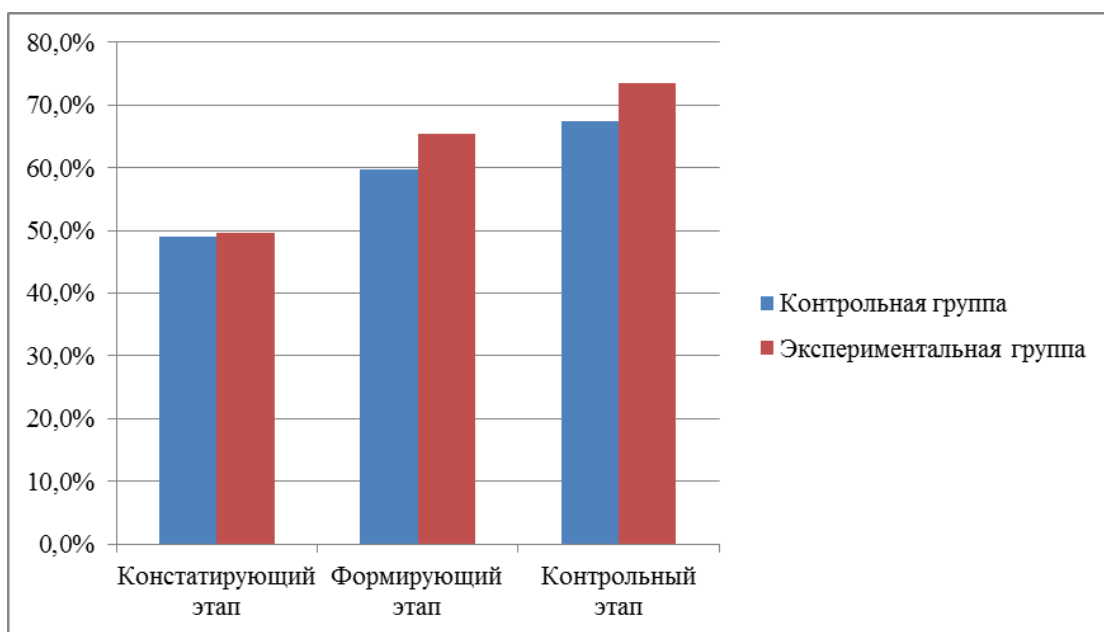


Рис.6 Показатели проверяемого результата «Сравнивать объекты на основе известных характерных признаков. Строить логическое рассуждение и делать выводы»

Данный анализируемый результат на констатирующем этапе эксперимента имеет показатель 49,0% для контрольной и 49,5% для экспериментальной группы. Увеличение доли учащихся, справившихся с заданиями, проверяемыми указанное умение, составляет 18,4% в контрольной и 24,0% в экспериментальной группе.

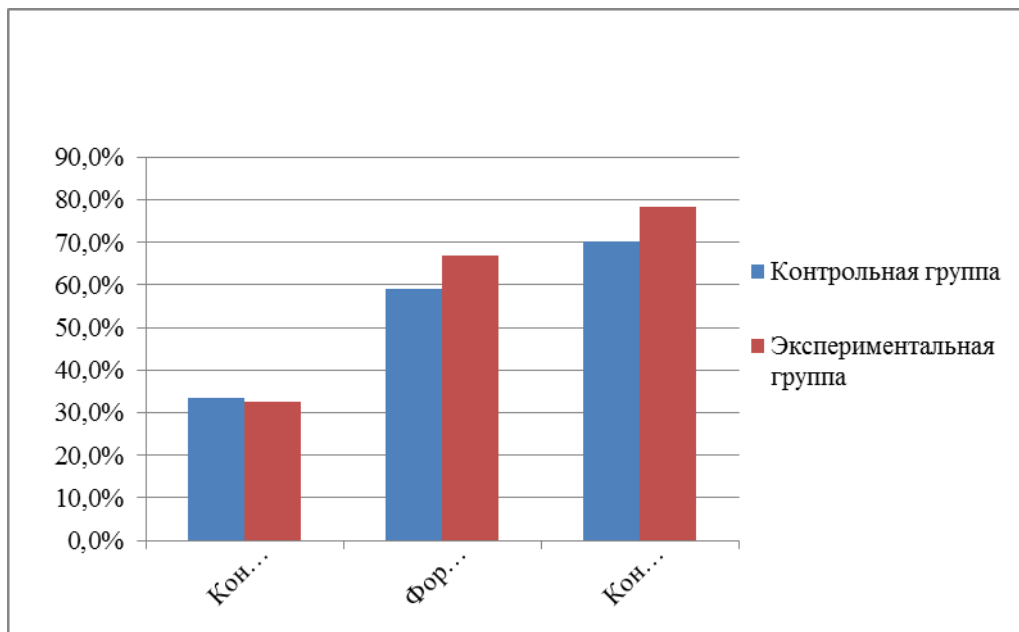


Рис.7 Показатели проверяемого результата «Классифицировать информацию по заданным признакам»

Анализ проверяемого результата «Классифицировать информацию по заданным признакам» показывает увеличение доли учащихся, справившихся с данными заданиями. При этом показатель на контрольном этапе эксперимента для контрольной группы увеличился на 36,8%, для экспериментальной – на 45,6%.

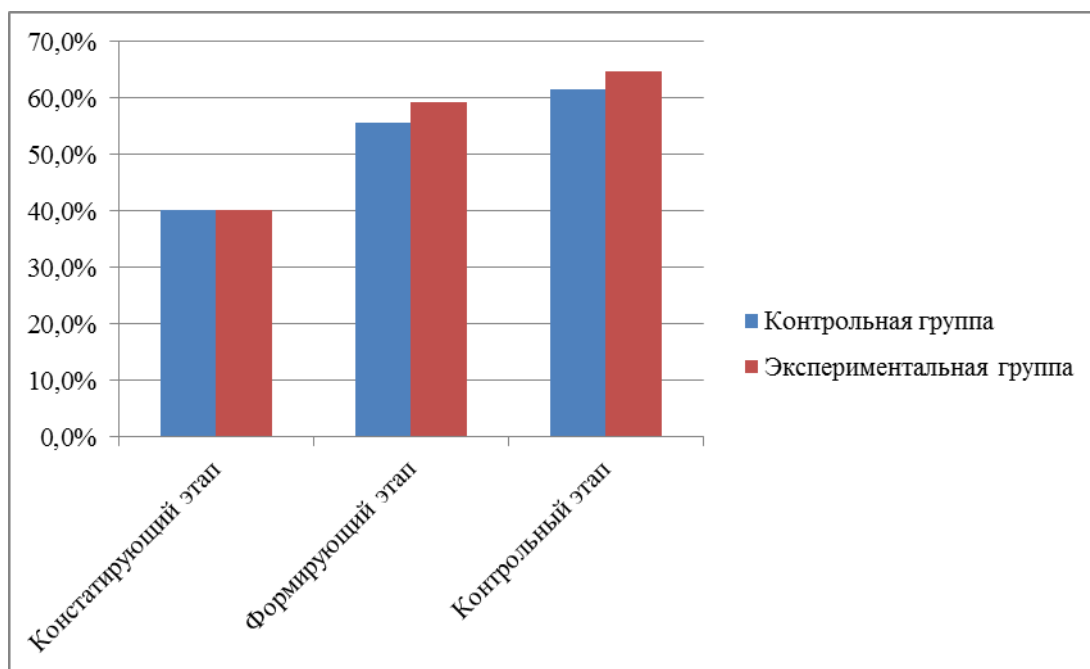


Рис.8 Показатели проверяемого результата «Восстанавливать последовательность событий на основе известных фактов и закономерностей»

Увеличение показателя проверяемого результата «Восстанавливать последовательность событий на основе известных фактов и закономерностей» составляет 21,3% и 24,5% для контрольной и экспериментальной группы соответственно.

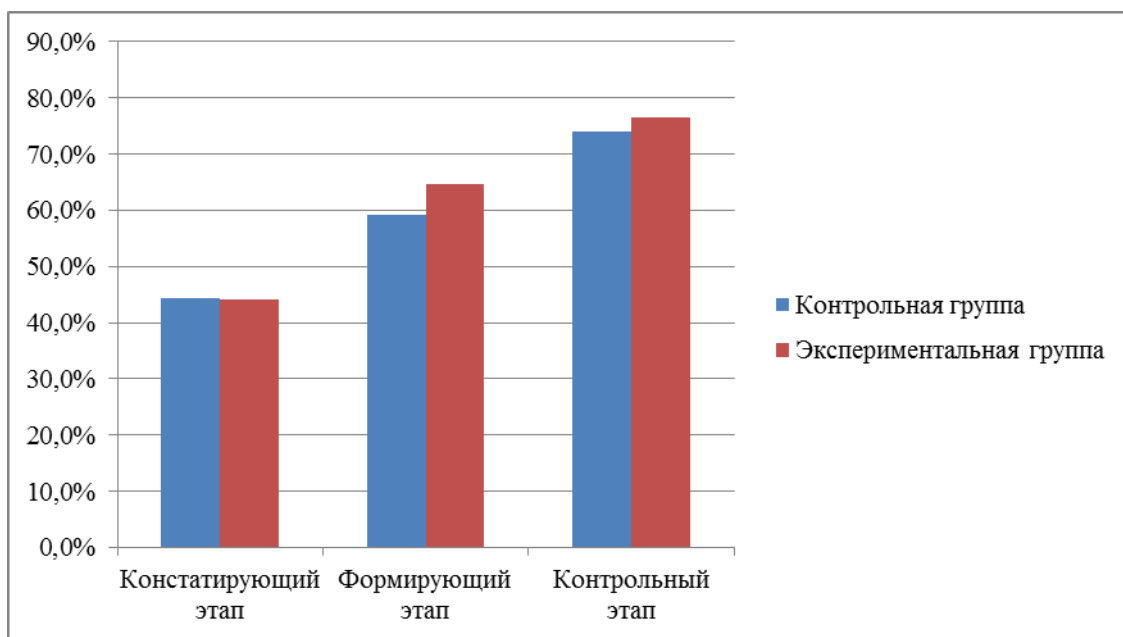


Рис.9 Показатели проверяемого результата «Соотносить строение натурального объекта с его схематическим рисунком»

Данный анализируемый результат на констатирующем этапе эксперимента имеет показатель 44,4% для контрольной и 44,2% для экспериментальной группы. Увеличение доли учащихся, справившихся с заданиями, проверяемыми указанное умение, составляет 29,5% в контрольной и 32,3% в экспериментальной группы.

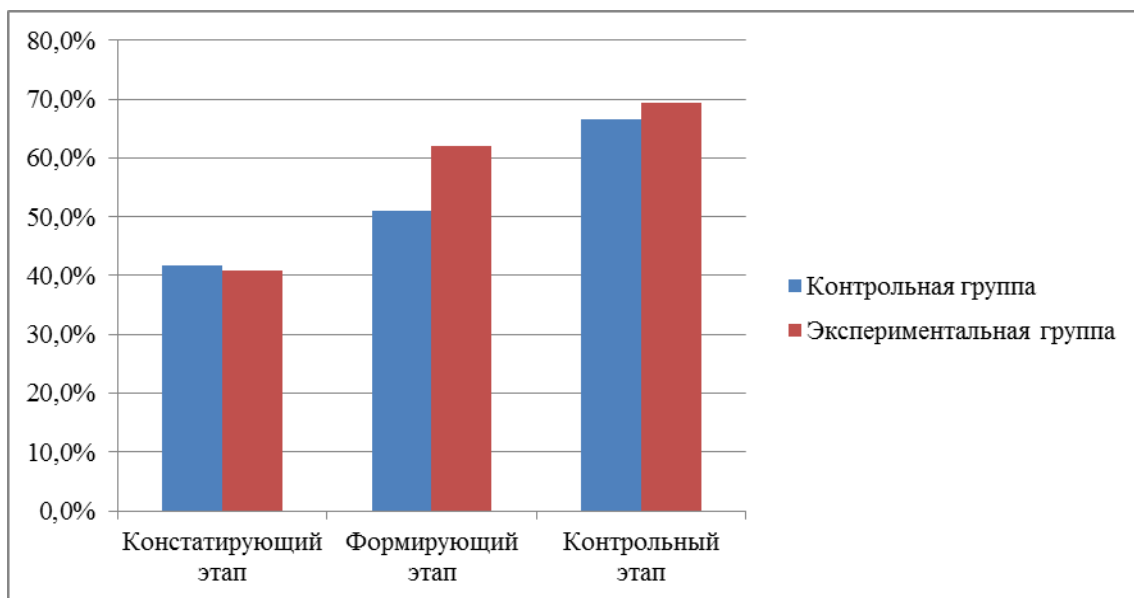


Рис.10 Показатели проверяемого результата «Работать с текстовой информацией. Выделять смысловые компоненты текста. Составлять план текста»

Увеличение показателя проверяемого результата на контрольном этапе эксперимента составляет 25,0% и 28,6% для контрольной и экспериментальной группы соответственно.

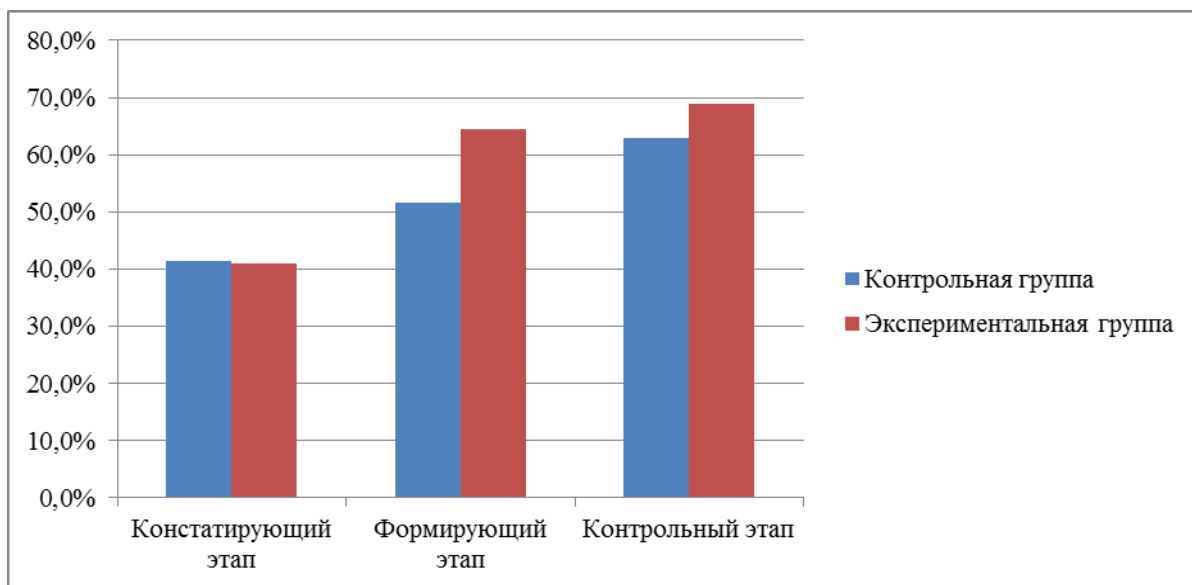


Рис.11 Показатели проверяемого результата «Работать с нетекстовым компонентом (выделять главное, классифицировать информацию по заданным признакам)»

С проверяемым результатом «Работать с нетекстовым компонентом» на констатирующем этапе справились 41% учащихся контрольной и экспериментальной группы. Контрольный эксперимент показал увеличение доли

обучающихся, успешно выполнивших данное задание, на 21,6% и 27,8% в контрольной и экспериментальной группах.

Для определения значимости различий показателей контрольной и экспериментальной групп использовался критерий Крамера-Уэлча. Различия достоверны на уровне 0,05, что говорит о достоверности результатов проведенного исследования.

Проведенный анализ показывает, что на констатирующем этапе эксперимента показатели сформированности выбранных метапредметных умений и в контрольной и в экспериментальной группах находятся примерно на одном уровне. На формирующем этапе эксперимента отмечается рост показателей метапредметных результатов в обеих группах. Аналогична ситуация на контрольном этапе эксперимента.

При этом уже на формирующем этапе эксперимента наблюдается наибольшее увеличение показателей сформированности выбранных метапредметных умений в экспериментальной группе по сравнению с их увеличением в контрольной группе. Выявленная закономерность сохраняется и на контролирующем этапе эксперимента.

Указанное позволяет констатировать эффективность процесса достижения метапредметных образовательных результатов в случае применения различных приемов реализации формирования и диагностики метапредметных результатов обучения в том числе и разработанной нами системы заданий для формирования метапредметных умений с целью оптимизации процесса обучения в данном направлении.

3.2 Контроль метапредметных результатов обучения с использованием групповых проектов

Основным объектом оценки метапредметных результатов согласно проведённому теоретическому анализу служит сформированность у обучающихся познавательных, регулятивных и коммуникативных универсаль-

ных учебных действий. Объективно оценить регулятивные и коммуникативные универсальные учебные действия, используя диагностические проверочные работы, невозможно, поэтому используется такой способ оценки, как групповой проект. Основное содержание оценки метапредметных умений на ступени основного общего образования строится вокруг оценки сформированности совокупности способов действий, которые обеспечивают способность обучающихся к усвоению, в том числе самостоятельному, новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

Оценивание базируется на критериях, которыми выступают сами метапредметные результаты, прописанные в тексте Федерального государственного образовательного стандарта. В основу оценки метапредметных результатов положены уровневый и системно-деятельностный подходы. Уровневый подход соотносится с идеей наличия трёх уровней — недостаточного, базового и повышенного. Поскольку метапредметные результаты выражают сформированность метапредметных умений и универсальных учебных действий, как элемента этих умений, можно предположить, что они не могут быть сформированы все сразу, т. е. их формирование возможно только постепенно (по мере обучения и развития ребенка).

Применение уровневого подхода на практике означает, что оценке подвергается весь перечень тех или иных метапредметных умений – познавательных, регулятивных и коммуникативных, однако они могут быть оценены на разных уровнях.

Проводимое нами исследование системы оценивания метапредметных результатов учащихся в разделе биологии «Бактерии. Грибы. Растения» помимо диагностических проверочных работ включает два групповых проекта: на констатирующем этапе – групповой проект по теме «Береги себя», на контрольном этапе – групповой проект по теме «Жизнь растений».

Распределение уровня достижений метапредметных результатов на констатирующем этапе эксперимента показано на рисунке 12.

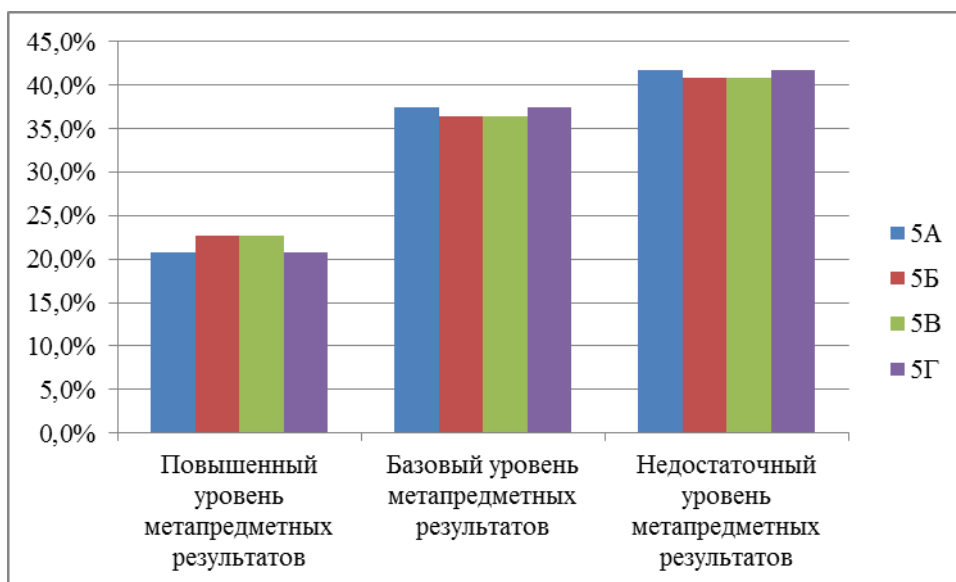


Рис. 12 Уровень достижений метапредметных результатов на констатирующем этапе эксперимента

Метапредметные результаты обучающихся в пятых классах (констатирующий этап эксперимента) находятся на повышенном уровне у 20 обучающихся (21,8%), на базовом уровне – у 34 (36,9%) и на недостаточном уровне – у 38 (41,3%) учащихся. Таким образом, на данном этапе метапредметные умения у большинства учащихся сформированы на достаточно низком уровне. При сравнении исходных данных экспериментальной и контрольной групп (рисунок 13) можно наблюдать, что обе группы учащихся предоставляют практически равные результаты.

Согласно данным, приведенным в диаграмме, на стадии констатирующего эксперимента и контрольная и экспериментальная группа показала одинаковые результаты сформированности метапредметных умений. При этом в обеих группах значительна доля обучающихся с недостаточным уровнем (41,3%) достижения метапредметных результатов. Процент обучающихся с недостаточным уровнем достижения метапредметных результатов в обеих группах превышает процент обучающихся с базовым и повышенным уровнем освоения (36,9% и 21,8% соответственно).

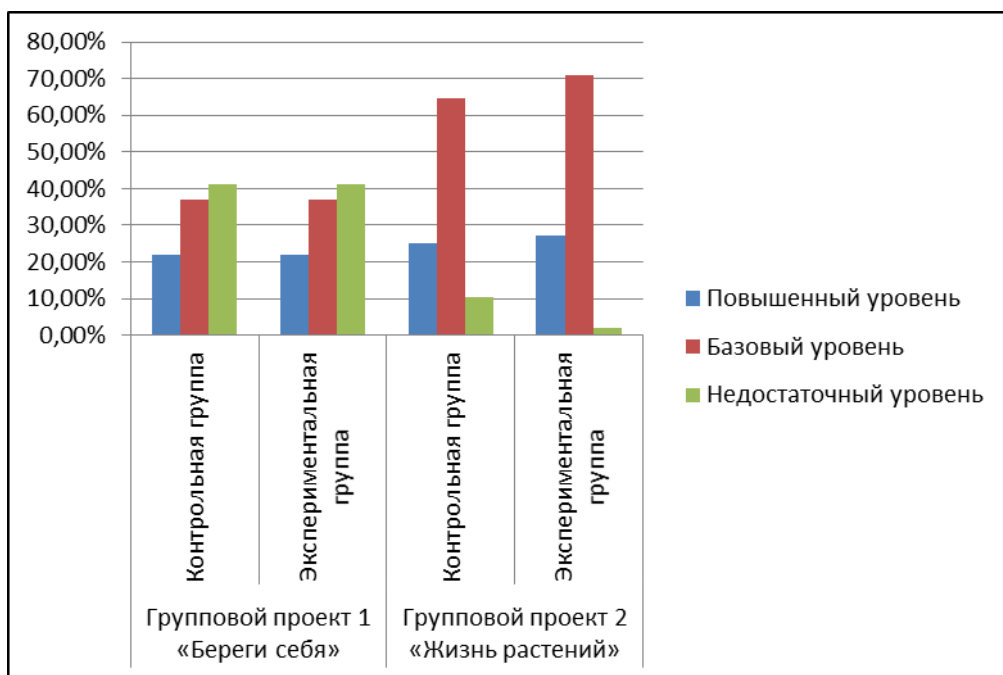


Рис. 13 Результаты групповых проектов на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

На стадии контрольного эксперимента значительно выросла доля обучающихся, показывающих базовый достижения метапредметных результатов (64,6% для контрольной группы, 70,8% для экспериментальной группы). Также отмечается тенденция роста числа обучающихся с повышенным уровнем достижения метапредметных результатов (25,0% для контрольной группы, 27,1% для экспериментальной группы). Соответственно, существенно снизился процент обучающихся в контрольной и экспериментальной группах с недостаточным уровнем освоения метапредметных умений (10,4% и 2,1% соответственно).

Также контрольный эксперимент показал, что рост вышеуказанных показателей освоения метапредметных умений выше в экспериментальной группе.

На стадии констатирующего эксперимента, что следует из диаграммы (рисунок 14), обе группы показали практически идентичные результаты сформированности познавательных универсальных учебных действий. И в контрольной и в экспериментальной группе высок процент обучающихся с недостаточным уровнем (43,5% и 45,5% соответственно) сформированности

познавательных универсальных учебных действий. Процент обучающихся с недостаточным уровнем достижения метапредметных результатов в обеих группах превышает процент обучающихся с базовым и повышенным уровнем освоения (для контрольной группы – 32,5% и 24,0% соответственно, для экспериментальной – 32,5% и 22,0% соответственно).

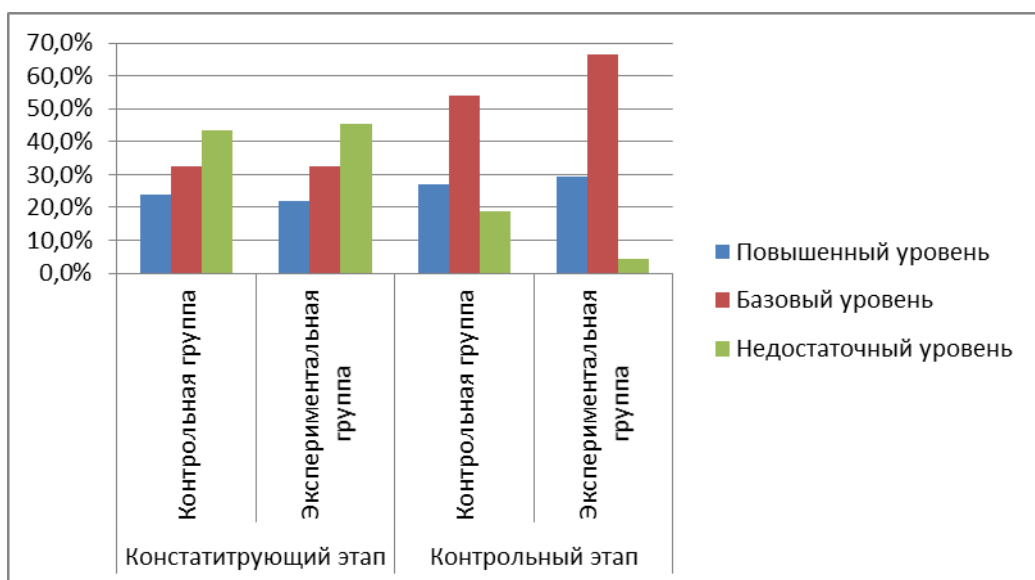


Рис. 14 Уровень сформированности познавательных универсальных учебных действий

Анализ данных выявил на стадии контрольного эксперимента значительную динамику роста числа обучающихся показывающих базовый уровень сформированности познавательных универсальных учебных действий (54,2% для контрольной группы, 66,7% для экспериментальной группы). Также отмечается тенденция роста числа обучающихся с повышенным уровнем достижения метапредметных результатов (27,1% для контрольной группы, 29,2% для экспериментальной группы). Соответственно, значительно снизился процент обучающихся в контрольной и экспериментальной группах с недостаточным уровнем освоения метапредметных умений (18,8% и 4,2% соответственно).

Также контрольный эксперимент показал, что рост вышеуказанных показателей освоения познавательных универсальных учебных действий выше в экспериментальной группе.

Констатирующий эксперимент показал идентичные результаты сформированности регулятивных универсальных учебных действий (рисунок 15). И в контрольной и в экспериментальной группе высок процент обучающихся с базовым уровнем (50,0%) сформированности регулятивных универсальных учебных действий. Данный показатель превышает процент обучающихся с недостаточным и повышенным уровнем освоения регулятивных универсальных учебных действий (26,0% и 24,0% соответственно).

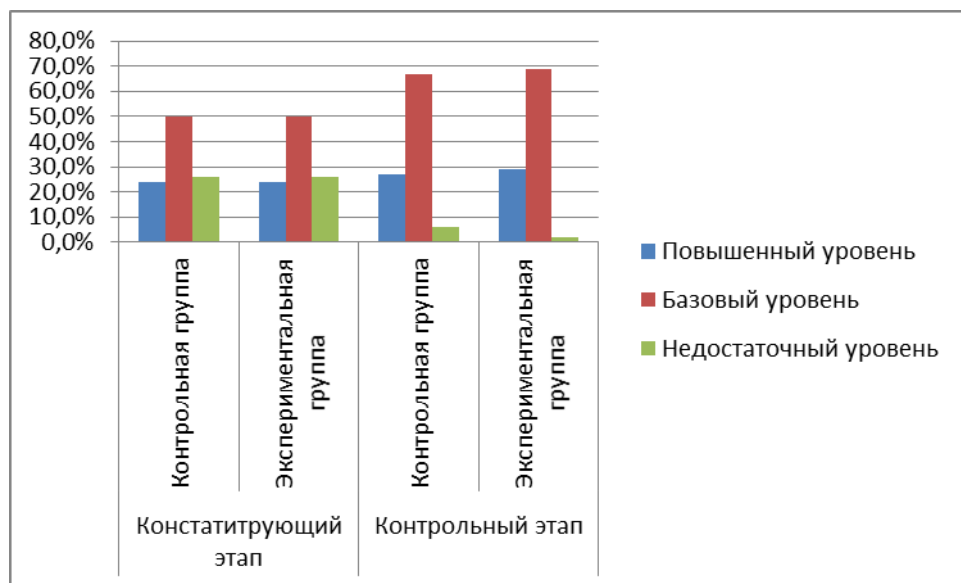


Рис. 15 Уровень сформированности регулятивных универсальных учебных действий

Анализ данных выявил на стадии контрольного эксперимента динамику роста числа обучающихся показывающих базовый уровень сформированности регулятивных универсальных учебных действий (66,7% для контрольной группы, 68,8% для экспериментальной группы). При этом значительно снизился процент обучающихся в контрольной и экспериментальной группах с недостаточным уровнем освоения метапредметных умений (6,3% и 2,1% соответственно). Процент обучающихся с повышенным уровнем достижения регулятивных универсальных учебных действий незначительно вырос (27,1% для контрольной группы, 29,2% для экспериментальной группы).

Также контрольный эксперимент показал, что рост вышеуказанных показателей освоения регулятивных универсальных учебных действий выше в экспериментальной группе.

Констатирующий эксперимент показал идентичные результаты сформированности коммуникативных универсальных учебных действий (рисунок 16). И в контрольной и в экспериментальной группе высок процент обучающихся с базовым уровнем (58,5%) сформированности коммуникативных универсальных учебных действий. Данный показатель превышает процент обучающихся с недостаточным и повышенным уровнем освоения коммуникативных универсальных учебных действий (19,5% и 22,0% соответственно для обеих групп).

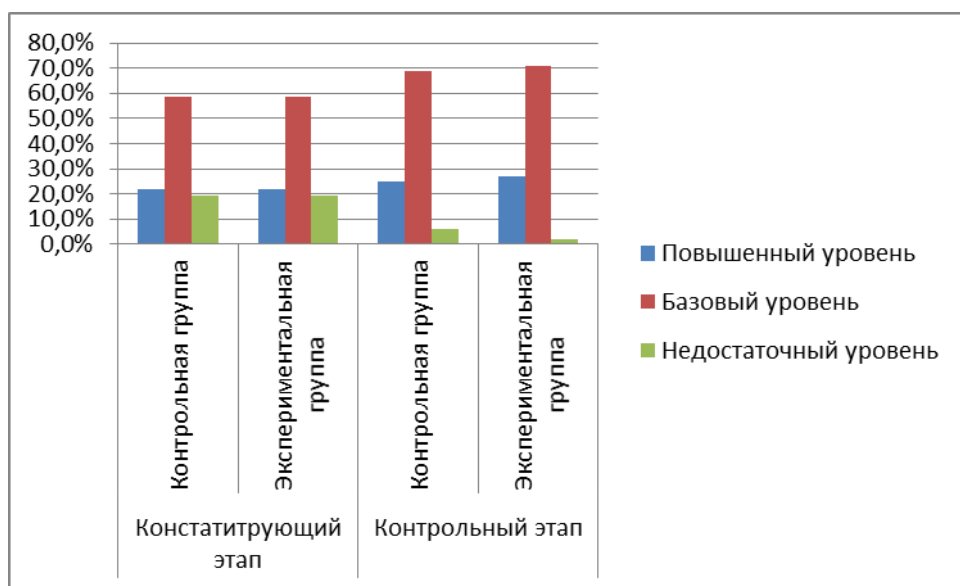


Рис. 16 Уровень сформированности коммуникативных универсальных учебных действий

На стадии контрольного эксперимента выявлена динамика роста числа обучающихся с базовым уровнем сформированности коммуникативных универсальных учебных действий (68,8% для контрольной группы, 70,8% для экспериментальной группы). Существенно уменьшилось количество обучающихся в контрольной и экспериментальной группах с недостаточным уровнем освоения метапредметных умений (6,3% и 2,1% соответственно).

Процент обучающихся с повышенным уровнем достижения коммуникативных универсальных учебных действий незначительно вырос (25,0% для контрольной группы, 27,1% для экспериментальной группы).

Также контрольный эксперимент показал, что рост вышеуказанных показателей освоения коммуникативных универсальных учебных действий выше в экспериментальной группе. Для определения значимости различий показателей контрольной и экспериментальной групп использовался критерий Крамера-Уэлча. Различия достоверны на уровне 0,05, что говорит о достоверности результатов проведенного исследования.

Выводы по третьей главе

Основной целью опытно-экспериментальной работы явилась проверка выдвинутой гипотезы. Положения гипотезы проверялись в ходе опытно-экспериментальной работы, которая проводилась на базе МБОУ «СОШ № 121 г Челябинска».

Проведенное исследование показывает, что на констатирующем этапе эксперимента показатели сформированности выбранных метапредметных умений и в контрольной и в экспериментальной группах находятся примерно на одном уровне. На формирующем этапе эксперимента отмечается рост показателей метапредметных результатов в обеих группах. Аналогична ситуация на контрольном этапе эксперимента.

При этом уже на формирующем этапе эксперимента наблюдается наибольшее увеличение показателей сформированности выбранных метапредметных умений в экспериментальной группе по сравнению с их увеличением в контрольной группе. Выявленная закономерность сохраняется и на контролирующем этапе эксперимента.

Анализ данных позволяет констатировать эффективность процесса достижения метапредметных образовательных результатов в случае применения различных приемов реализации формирования и диагностики мета-

предметных результатов обучения в том числе и используемой нами системы заданий для формирования метапредметных умений с целью оптимизации процесса обучения в данном направлении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лейтмотивом нашего исследования является повышение эффективности процесса достижения метапредметных образовательных результатов в обучении биологии (5-6 классы) за счет реализации различных средств формирования и оценивания метапредметных результатов.

Проведённое исследование, включая изучение взаимосвязанных понятий «метапредметность», «метапредметные результаты», «метапредметные умения», а также структурный и системный анализ метапредметных умений позволило сформулировать ряд выводов:

– метапредметные умения являются ключевым компонентом метапредметных результатов процесса обучения, входящих в требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;

– повышение эффективности процесса достижения метапредметных образовательных результатов при изучении раздела биологии «Бактерии. Грибы. Растения» происходит, если:

- определены приемы метапредметного подхода к обучению раздела биологии «Бактерии. Грибы. Растения», обеспечивающие формирование универсальных учебных действий;

- определены способы оценки метапредметных результатов при изучении раздела биологии «Бактерии. Грибы. Растения».

Таким образом, в ходе исследования:

1. Проведен анализ философской, психолого-педагогической и методической литературы установлена степень разработанности изучаемой проблемы в прошлом и в современной школе, выявлены преимущества и проблемы реализации контроля и оценивания метапредметных результатов в разделе биологии «Бактерии. Грибы. Растения».

2. Определены приемы метапредметного подхода к обучению раздела биологии «Бактерии. Грибы. Растения», обеспечивающие формирование универсальных учебных действий.

3. Определены способы оценки метапредметных результатов при изучении раздела биологии «Бактерии. Грибы. Растения».

4. Проведено психолого-педагогическое исследование по апробации реализации приемов формирования и диагностики метапредметных результатов обучения при изучении раздела «Бактерии. Грибы. Растения» для создания доказательной базы их эффективности.

Исследование показало, что системность и целенаправленность используемых приемов формирования и диагностики метапредметных результатов обучения при изучении раздела биологии «Бактерии. Грибы. Растения» повышает эффективность процесса достижения метапредметных образовательных.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Асмолов, А.Г. Программа развития универсальных учебных действий [Электронный ресурс] / А.Г. Асмолов. – Режим доступа: stanart.edu.ru/attachment.aspx?id=127, свободный. – Загл. с экрана.
2. Асмолов, А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя [Текст] / А.Г. Асмолов. – М.: Просвещение, 2014. – 151 с.
3. Асмолов, А.Г. Психология личности [Текст] / А.Г. Асмолов. – М.: Просвещение, 2009. – 287 с.
4. Баранова, Ю.Ю. Проведение промежуточной аттестации в 5 классе: учебно-методическое пособие [Текст] / Ю.Ю. Баранова, Т.П. Зуева, И.В. Латыпова, Е.И. Маркина, Л.Н. Чипишева // Под ред. М.И. Солодковой. – Челябинск. – Инновационный центр «РОСТ», 2015. – 123 с.
5. Белый, В.В. Читаем тексты по биологии: учебно – методическое пособие [Текст] / В.В. Белый, М.Е. Будько, Г.Л. Стойка. – Минск: БГМУ, 2013. – 72 с.
6. Бояркина, Ю.А. Метапредметный подход как основа освоения информационного образовательного пространства в условиях реализации стандартов второго поколения [Текст] / А.В. Бояркина // Региональное образование XXI века: проблемы и перспективы. – 2014. – № 1. – С. 49.
7. Воровщиков, С.Г. Метапредметное учебное занятие: ресурс освоения обучающимися универсальных учебных действий: учебное пособие [Текст] / С.Г. Воровщиков. – М.: 5 за знания, 2014. – 264 с.
8. Воронцова, Н.И. Использование инновационных технологий изучения биологии в школе в условиях реализации ФГОС общего образования [Текст] / Н.И. Воронцова, С.Ю. Липшева // Педагогические чтения в ННГУ: сб. науч. тр. / Национальный исследовательский Нижегородский государственный

университет им. Н.И. Лобачевского, Арзамасский филиал. – Нижний Новгород – Арзамас, 2015. – С. 586–593.

9. Буренина, Т.П. Современные подходы к оценке метапредметных результатов по биологии [Текст] / Т.П. Буренина // Материалы II междунар. науч.-практ. конф. «Психология и педагогика: актуальные проблемы и тенденции развития». – Борисоглебск, 2016. – С. 8–12.

10. Васильева, Н.О. О совместимости понятийного аппарата образования, науки и профессиональной сферы в федеральных государственных образовательных стандартах [Текст] / Н.О. Васильева, И.В. Кротова // Образование и общество. – М., 2016. – № 1(94). – С. 10–17.

11. Вахромеева, Т.А. Проектная задача как инструмент оценивания универсальных учебных действий [Текст] / Т.А. Вахромеева, Н.Н. Коробейникова, И.М. Кужлева // Управление начальной школой. – 2014. – № 3. – С. 11–22.

12. Вяземский, Е.Е. Уроки истории: думаем, спорим, размышляем [Текст] / Е.Е. Вяземский. – М.: Просвещение, 2014. – 356 с. :ил.

13. Галян, С.В. Метапредметный подход в обучении школьников. Методические рекомендации [Текст] / С.В. Галян. – Сургут: РИО СурГПУ, 2014. – 64 с.

14. Голикова, Т.В. Обучение учащихся приемам логического мышления: учебное пособие [Текст] / Т.В. Голикова. Изд. 2–е, стереотип. – Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун–т им. В.П. Астафьева. 2013. – 68 с.

15. Громкова, М.Т. Педагогика высшей школы [Текст] / М.Т. Громкова. – М.: Юнити–Дана, 2013. – 446 с. : ил.

16. Громько, Н. Метапредметный подход в образовании при реализации новых образовательных стандартов [Электронный ресурс] / Н. Громько. – Режим доступа: <http://www.ug.ru/archive/36681>. – свободный.

17. Громько, Ю.В. Метапредмет «Знак». Схематизация и построение знаков. Понимание символов [Текст] / Ю.В. Громько – М.: Пушкинский институт, 2013. – 288 с.

18. Громыко, Ю.В. Мыследеятельностная педагогика: теоретико-практическое руководство по освоению высших образцов педагогического искусства [Текст] / Ю.В. Громыко. – Минск: Технопринт, 2015. – 452 с.
19. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения [Текст] / В.В. Давыдов. – Спб.: Питер, 2016. – 251 с.
20. Данькова, Е.В. Достижение метапредметных результатов обучающихся при изучении биологии [Текст] / Е.В. Данькова // Конференция АСОУ: сб. науч. трудов и матер. науч.-практ. конф. – 2015. – №1. – С. 2970 – 20974.
21. Дылгырова, Р.Д. Идеи метапредметности в истории педагогики [Текст] / Р.Д. Дылгырова // Ученые записки Забайкальского государственного университета. – Серия: Педагогика и психология. – 2014. – № 5 – С. 58.
22. Имакеев, В.Р. Метапредметные и личностные результаты в общем образовании: от декларации к гарантии качества [Текст] / В.Р. Имакеев // Школьные технологии. – 2013. – №2. – С. 10 – 14.
23. Калинова, Г.С. История развития методики обучения биологии в системе общего среднего образования [Текст] / Г.С. Калинова, Е.А. Никишова // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2018. – 1(47). – С. 131 – 142.
24. Кириленко, А.А. Биология. ЕГЭ. Раздел «Растения, грибы, лишайники». Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие [Текст] / А.А. Кириленко. – Ростов н/Д.: Легион, 2015. – 320 с.
25. Кирсанов, И.Н. Технологии оценивания предметных и метапредметных результатов обучения в соответствии с требованиями ФГОС [Электронный ресурс] / И.Н. Кирсанов // Межрегиональная Интернет-конференция «Межпредметные технологии урочной и внеурочной деятельности в рамках реализации предметных областей» – Тамбов, – Режим доступа: <http://fcprotmb.68edu.ru/> – Загл. с экрана.
26. Кирьякова, В.С. Формирование метапредметных умений младших школьников на уроках математики: магистерская дис. ... [Текст] / В.С. Кирьякова. – Тольятти, 2016. – 93 с.

27. Ковалева, Г.С. Метапредметные результаты: Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации. 6 кл. [Текст] / Под ред. Г.С.Ковалевой. – М., СПб.: Просвещение, 2014. – 215 с.
28. Кондаков, А.М. Концепции федеральных государственных образовательных стандартов общего образования [Текст] / Под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. – М.: Просвещение, 2014. – 352 с.
29. Корчажкина, О.М. Метапредметное содержание образования во ФГОС общего образования [Текст] / О.М. Корчажкина // Педагогика. – М., 2016. – № 2. – С.17 – 25.
30. Крысько, В.Г. Социальная психология [Текст] / В.Г. Крысько. – М.: Омега-Л, 2016. – 352 с.
31. Кузнецова, Н.М. Использование технологии формирующего оценивания в образовательном процессе [Текст] / Н.М. Кузнецова // Вестник ТОГИРРО. – 2017. – 3(38). – С. 6 – 9.
32. Кусова, М.Л., Формирование у младших школьников умений работать с учебно-научным текстом на уроках предметной области «Окружающий мир» [Текст] / М.Л. Кусова, Е.Ю. Храмкова // Педагогическое образование в России. – 2014. – №2. – С. 182 – 188.
33. Лисун, Н.М. Контроль метапредметных результатов обучения на уроках химии и во внеурочной работе [Текст] / Н.М. Лисун, Е.В. Шабаева // Фундаментальные и прикладные проблемы получения новых материалов: исследования, инновации и технологии: матер. XI Междунар. науч.-практ. конф. (24-27 апреля 2017 г., г. Астрахань) / сост.: Э.Ф. Матвеева, В.В. Шакирова. – Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский государственный университет», 2017. – С. 195 – 197.
34. Лисун, Н.М. Индивидуальный проект как способ оценки метапредметных результатов обучения по биологии [Текст] / Н.М. Лисун, Е.В. Шабаева // Актуальные проблемы естествознания и естественно-научного образования: матер. V Междунар. науч.-практ. конф. / сост. Н.С. Гольцова, Л.Н. Орлова;

науч. ред. Л.В. Азарова, Е.Н. Арбузова, Ю.В. Москалец, Т.А. Корчагина. – Омск: изд-во ОмГПУ, 2017. – С. 94 – 98.

35. Лисун, Н.М. Приемы метапредметного подхода к обучению химии в условиях реализации ФГОС ООО [Текст] / Н.М. Лисун, Е.В. Шабаева // Инновационные процессы в химическом образовании в контексте современной образовательной политики: материалы V всерос. науч.-практ. конф., 10-13 октября 2017 г. / под ред. проф. Г.В. Лисичкина. – Челябинск: Изд-во Южно-Урал . гос. гуман.-пед. ун-та, 2017. – С. 104 – 107.

36. Лисун, Н.М. Экологические задачи на основе метапредметного подхода при изучении курса «Бактерии. Грибы. Растения» [Текст] / Н.М. Лисун, Е.В. Шабаева // Экология XXI века: синтез образования, науки, производства: матер. V Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участ. (Челябинск, 26–29 сентября 2017 г.) / под науч. ред. Н.Н. Назаренко. – Челябинск: Изд-во ЮУрГГПУ, 2017. – С. 50 – 53.

37. Лисун, Н.М. Метапредметный подход к обучению биологии в условиях реализации ФГОС ООО [Текст] / Н.М. Лисун, Е.В. Шабаева // Актуальные проблемы методики преподавания биологии, химии и экологии в школе и вузе: сб. матер. Всеросс. с междунар. участ. науч.-практ. конф., посвященной 90-летию со дня рождения ученого, методиста-биолога Д.И. Трайтака (г. Москва, 8-10 ноября 2017 г.) / ред. колл. В.В. Пасечник (отв.ред.) и др. – М.: ИИУ МГОУ, 2017. – С. 89 – 92.

38. Лопатина, С.С. Достижение метапредметных результатов при проведении лабораторных работ по биологии [Текст] / С.С. Лопатина // Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: сб. науч. тр. /– М.: Научно-информационный издательский центр «Институт стратегических исследований», 2016. – С. 134 – 137.

39. Махотин, Д.А. Методические основы формирования УУД [Текст] / Д.А. Махотин // Педагогическая мастерская. Все для учителя. – 2014. – № 4. – С. 4 – 8.

40. Мещерякова, Л.М. Формирование универсальных учебных действий: система дидактических заданий [Текст] / Л.М. Мещерякова // Химия в школе. – 2013. – № 1. – С. 9 – 12.
41. Митрофанов, И.В. Универсальные учебные действия и учебно-проектная деятельность [Текст] / И.В. Митрофанов // География и экология в школе XXI века. – 2013. – № 5. – С. 47 – 52.
42. Морсова, С.Г. Реализация метапредметного подхода в процессе обучения биологии в 5-6 классах [Текст] / С.Г. Морсова, Л.Н. Сухорукова // Ярославский педагогический вестник. – Ярославль, 2018. – С. 78 – 85.
43. Науменко, Ю.В. Содержание организационно-методической работы по развитию универсальных учебных действий у учащихся основной школы в соответствии с требованиями ФГОС [Текст] / Ю.В. Науменко // Методист. – 2013. – № 1. – С. 2 – 7.
44. Науменко, Ю.В. Универсальные учебные действия: алгоритм создания программы формирования для 5-9 классов [Текст] / Ю.В. Науменко // Народное образование. – 2013. – № 2. – С. 198 – 205.
45. Павлова, Г.А. Формирование у учащихся познавательных универсальных учебных действий посредством освоения предметной информации [Текст] / Г.А. Павлова // Биология в школе. – 2013. – № 4. – С. 34 – 36.
46. Пасечник, В.В. Биология. Бактерии. Грибы. Лишайники. 5 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений [Текст] / В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2016. – 144 с.
47. Пасечник, В.В. Биология. Бактерии, грибы, растения: 5 кл.: рабочая тетрадь к учебнику В.В. Пасечника « Биология. Бактерии. Грибы. Лишайники. 5 класс» [Текст] / В.В.Пасечник. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018. – 64 с.
48. Пасечник, В.В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс. Методическое пособие [Текст] / В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2015. – 91 с.

49. Пасечник, В.В. Биология: Диагностические работы к учебнику В.В. Пасечника «Биология. Бактерии, грибы, растения, 5 класс» [Текст] / В.В. Пасечник. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016. – 92 с.
50. Пасечник, В.В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений [Текст] / В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2013. – 207 с.
51. Пасечник, В.В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 кл.: рабочая тетрадь к учебнику В.В.Пасечника «Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс» [Текст] / В.В.Пасечник. – М.: Дрофа, 2018. – 80 с.
52. Пасечник, В.В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс. Методическое пособие к учебнику В. В. Пасечника «Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс» [Текст] / В.В. Пасечник – М.: Дрофа, 2017. – 93 с.
53. Пасечник, В.В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс. Диагностические работы к учебнику В.В. Пасечника «Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс» [Текст] / В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2017. – 78 с.
54. Рубинштейн, С.Л. Избранные философско-психологические труды [Текст] / А.В. Брушнинский. – М., 2016. – 463 с.
55. Ромашевская, Н.И. Возможности педагогического моделирования в детерминации категории «воспитание» [Текст] / Н.И. Ромашевская, В.Г. Свиначенко, Е.В. Тамачков // Психология, социология и педагогика. – М.: Международный научно-инновационный центр (ООО), 2016. – №4 (55). – С. 20 – 27.
56. Сапон, С.А. Формирование информационно-интеллектуальных умений школьников в процессе работы с учебным текстом: дис. ... канд. пед. наук [Текст] / С.А. Сапон. – Великий Новгород, 2013. – 178 с.
57. Сафина, И.Р. Реализация компетентностного подхода на основе экологического образования школьников [Текст] / И.Р. Сафина // Образование и наука в современных условиях. – 2016. – № 1 (6). – С. 161 –176.

58. Семенов, А.А. Структура и содержание технологической карты урока биологии [Текст] / А.А. Семенов // Биологическое и экологическое образование студентов и школьников: актуальные проблемы и пути их решения: сб. науч. тр. / Самарский государственный социально-педагогический университет. – Самара, 2016. – С. 265 – 278.
59. Селиверстова, И.В. Технология развития универсальных учебных действий в ходе практических работ [Текст] / И.В. Селиверстова, И.В. Безшкурая // Химия в школе. – 2013. – № 3. – С. 58 – 59.
60. Станкевич, О.В. Метапредметный подход в современном образовании в условиях реализации ФГОС [Текст] / О.В. Станкевич, С.В. Шевченко, Е.Ю. Баркалова, Е.П. Станкевич, Е.М. Пантыкина, Л.В. Томенко, Ю.В. Сычѐв // Молодой ученый. – 2017. – №50. – С. 271 – 274.
61. Старостина, О.А. Формирование универсальных учебных действий в ходе реализации новых образовательных стандартов [Текст] / О.А. Старостина // Управление качеством образования. – 2013. – № 2. – С. 87 – 90.
62. Стулова, Н.Е. Контроль учебных достижений учащихся пятого класса по биологии: проблемы и поиск решений [Текст] / Н.Е. Стулова, А.В. Марина // Молодой ученый. – 2016. – №14 (118). – С. 571– 574.
63. Суворова, Г. Профилактика трудностей в учении – формирование жизненно важных универсальных учебных действий [Текст] / Г. Суворова // Сельская школа. – 2013. – № 2. – С. 75 – 90.
64. Теремов, А.В. О метапредметных результатах образовательной деятельности по биологии [Текст] / А.В. Теремов // Актуальные проблемы биологии и методики ее преподавания в школе и в ВУЗЕ: Матер. III междунар. науч.-практ. конф. / Омский гос. пед. ун-т. – Омск, 2015. – С. 134 – 142.
65. Третьякова, С.С. Из опыта развития универсальных учебных действий [Текст] / С.С. Третьякова // Химия в школе. – 2013. – № 4. – С. 14 – 18.
66. Уткина, Т.В. К вопросу о методике изучения биологического разнообразия в средней общеобразовательной школе [Текст] / Т.В. Уткина, Е.А. Ламехова, Ю.Г. Ламехов // Инновационная наука. – 2016. – № 2 – 3. – С. 203 –208.

67. Улановская, И.М. Оценка метапредметных компетенций выпускников начальной школы [Текст] / И.М. Улановская // Под. ред. И.М. Улановской. – М.: ГБОУ ВПО «МГППУ», 2015. – 169 с.
68. Федулова, Т.И. Развитие универсальных учебных действий через урок (из опыта работы) [Текст] / Т.И. Федулова // Мастер-класс (приложение к журналу «Методист»). – 2013. - № 1. – С. 5 – 41.
69. Фурашова, О.В. Методические основы диагностики сформированности метапредметных результатов обучающихся в рамках предметов естественно-научного цикла [Текст] / О.В. Фурашова // Актуальные проблемы естественнонаучного и математического образования: сб. науч. тр. / Самарский государственные социально-педагогический университет. – Самара, 2016. – С. 118 – 123.
70. Хуторской, А.В. Концепция Научной школы человекообразного образования [Текст] / А.В. Хуторской. – М.: Эйдос, 2015. – 24 с.
71. Хуторской, А.В. Метапредметный компонент нового образовательного стандарта: как с ним работать [Текст] / А.В. Хуторской // Сельская школа. – 2013. – №4. – С.71 – 87.
72. Хуторской, А.В. Работа с метапредметным компонентом нового образовательного стандарта: практический аспект [Текст] / А.В. Хуторской // Технології інтеграції змісту освіти : Збірник наукових праць містить результати досліджень. – Полтава: ПОІППО, 2014. – № 6. – С.34 – 39.
73. Ширшиков, Р.Н. Современный урок биологии в системе школьного обучения [Текст] / Р.Н. Ширшиков, Е.Н. Потапкин // Евсевьевские чтения. Серия: актуальные проблемы биологии, экологии, химии и методик обучения: сб. науч. тр. / Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева. – Саранск, 2016. – С. 77 – 83.
74. Шкуро, М.Э. Использование текстов художественных произведений при формировании универсальных учебных действий [Текст] / М.Э. Шкуро // Начальная школа. – 2013. – № 7. – С. 18 – 20.

75.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Материалы групповых проектов

Лист планирования и продвижения по заданию

Номер группы _____

Название группы _____

Запишите вопросы, которые будете описывать

1. _____
2. _____
3. _____

Форма представления результата проекта (подчеркните нужное)

А. Плакат

Б. Компьютерная презентация

Что делаем	Кто делает	Отметка о выполнении (+ или -)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Лист самооценки

Класс _____

Номер группы _____

Название группы _____

Фамилия,

имя _____

Оцени работу своей группы, отметь твой ответ знаком «+» в соответствующих квадратах:

1. Оцени активность членов твоей группы по выполнению проектной работы:
 - А. Все работали одинаково.
 - Б. В группе работал только один ученик.
 - В. Часть членов группы работали больше, а часть – меньше.
2. Удовлетворен ли ты результатами работы группы?
 - Да, все получилось хорошо.
 - Нравится, но можно было бы сделать лучше.
 - Нет, не нравится.
3. Оцени свой вклад в работу группы. ТЫ:
 - Был лидером группы;
 - Всегда аргументировал свою позицию;
 - Умел выслушать чужую точку зрения;
 - Проявлял инициативу;
 - Вносил интересные идеи;
 - Умел находить аргументы при несогласии с другими членами группы;
 - Активно участвовал в оформлении проекта;
 - Выполнял не только свою часть работы, но и помогал другим членам группы;
 - Принимал новые и неожиданные идеи, отличающиеся от твоего первоначального мнения.

Этапы выполнения проекта

1. Изучите предлагаемые ресурсы.
2. Обсудите проект. Выделите проблемы, над которыми будете работать.
3. Определите форму презентации проекта.
4. Составьте план работы, распределите обязанности. Заполните «Лист продвижения...»
5. Оформите презентацию проекта.
6. Представьте проект.
7. Внимательно выслушайте отчеты других групп.
8. Оцените работу свою, своей и других групп.

КАРТА НАБЛЮДЕНИЯ для наблюдателя

Класс _____ Группа № _____ Кол-во участников _____

1 ученик Ф.И. _____

2 ученик Ф.И. _____

3 ученик Ф.И. _____

4 ученик Ф.И. _____

5 ученик Ф.И. _____

Таблица 3

Параметры наблюдения за ходом выполнения группового проекта

№	Параметры наблюдения	Оцениваемые планируемые результаты	Критерии оценивания планируемых результатов	Ученики				
				1	2	3	4	5
1	Постановка цели проекта	П. 1 Сформированность умения сотрудничестве преобразовывать практическую задачу в познавательную	0 – не участвовал(а) в выборе темы/формы работы 1 – участвовал(а) в выборе темы/формы работы, но не активно 2 – активно участвовал(а) в выборе темы/формы работы, 3 – был(а) лидером					
2		Р. 1 Сформированность умений определять цели и способы собственной деятельности	0 – спорил из-за лидерства в выборе темы/формы работы 1 – не спорил из-за лидерства в выборе темы/формы работы					
3	Анализ имеющейся информации	П. 2 Сформированность умения осуществлять поиск и выделять необходимую информацию для выполнения учебных заданий	0 – не участвовал(а) в выборе и поиске необходимой информации для работы 1 – участвовал(а) в выборе и поиске необходимой информации для работы, но не активно 2 – активно участвовал(а) в выборе и поиске необходимой информации для работы 3 – был(а) лидером					
4		П. 3 Сформированность умения сотрудничестве учитывать выделенные ориентиры действия в новом учебном материале	0 – спорил(а) из-за лидерства в выборе информации для работы 1 – не спорил(а) из-за лидерства в выборе информации для работы					

Продолжение таблицы 3

№	Параметры наблюдения	Оцениваемые планируемые результаты	Критерии оценивания планируемых результатов	Ученики			
5		П. 4 Сформированность умения находить в тексте конкретные сведения, факты, заданные в явном виде	0 – не сформированы умения находить в тексте конкретные сведения, факты, заданные в явном виде для выполнения задания 1 – сформированы умения находить в тексте конкретные сведения, факты, заданные в явном виде для выполнения задания				
6	Прогнозирование результата	К. 1 Сформированность умений учитывать разные мнения и стремления к координации различных позиций в сотрудничестве	0 – спорил(а) из-за лидерства в прогнозировании (описании) будущего результата работы 1 – не спорил(а) из-за лидерства в прогнозировании (описании) будущего результата работы				
7	Планирование	Р. 2 Сформированность умения планировать учебный проект по заданию	0 – не участвовал(а) в планировании 1 – участвовал(а) в планировании, но не активно 2 – активно участвовал(а) в планировании, 3 – был(а) лидером				
8	Выполнение плана работы над групповым учебным проектом	Р. 3 Сформированность умения начинать и выполнять действие и заканчивать его в требуемый временной момент, умение тормозить реакции, не имеющие отношение к цели	0 – «активность» ученика не связана с планом работы группы 1 – во время исполнения отступал(а) от выполнения своей части работы, зафиксированной в плане 2 – выполнил(а) работу в соответствии с планом				
9	Конфликты и их разрешение	К. 2 Сформированность способности учитывать существование у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра и социально-приемлемые способы поведения в общении и деятельности	0 – пытается настоять на своем, спорит, на компромисс не идет 1 – готов(а) уступить, избегает столкновений 2 – ведет переговоры, аргументирует свою позицию, слушает партнера, ищет оптимальное решение				

Продолжение таблицы 3

№	Параметры наблюдения	Оцениваемые планируемые результаты	Критерии оценивания планируемых результатов	Ученики			
10	Подготовка презентационных материалов	Р. 4 Сформированность умения оформлять проект по заданию в соответствии с требованиями	0 – не участвовал(а) в подготовке презентационных материалов 1 – участвовал(а) в подготовке презентационных материалов 2 – активно участвовал(а) в подготовке презентационных материалов 3 – был(а) лидером				
11	Презентация проекта	К. 3 Сформированность умения представлять продукт учебного проекта в форме устной презентации	0 – в презентации не участвовал(а) 1 – участие в презентации незначительное 2 – участие в презентации значительное 3 – был(а) лидером				
12		К. 4 Сформированность умений в соответствии с коммуникативными ситуациями использовать речевые средства для монологического высказывания (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой) и диалогической формы коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения	0 – устное высказывание выступления представляет собой текст, в котором не отражена заявленная тема сообщения 1 – устное высказывание выступления представляет собой связный текст, в котором частично отражается заявленная тема сообщения. Выступающие не обращаются к презентации (плакату) с целью продемонстрировать (проиллюстрировать, доказать) основные тезисы высказывания 2 – устное высказывание выступления представляет собой связный текст, в котором отражается заявленная тема сообщения. Выступающие обращаются к презентации (плакату) с целью продемонстрировать (проиллюстрировать, доказать) основные тезисы высказывания 3 – устное высказывание выступления представляет собой связный текст, в котором отражается заявленная тема сообщения, выдержаны основные части, подводится итог сказанному. Выступающие часто (регулярно) обращаются к презентации (плакату) с целью продемонстрировать (проиллюстрировать, доказать) основные тезисы высказывания и разверну-				

№	Параметры наблюдения	Оцениваемые планируемые результаты	Критерии оценивания планируемых результатов	Ученики					
			то отвечают на вопросы слушателей. Выдержан регламент выступления						

Окончание таблицы 3

№	Параметры наблюдения	Оцениваемые планируемые результаты	Критерии оценивания планируемых результатов	Ученики					
13	Итоговый контроль по результату действия	Р. 5 Сформированность умения сотрудничестве с учителем осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату действия	0 – не участвовал(а) в контроле 1 – контролировал(а) только свои действия 2 – контролировал(а) и свои действия, и действия партнеров по группе						
14	Проведение голосования	Р. 6 Сформированность умения объективно оценивать результат работы других групп	0 – в голосовании не участвовал(а) 1 – участвовал(а) в голосовании 2 – участвовал(а) в голосовании за лучший проект и прокомментировал(а) собственное мнение						

ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКШИЕ В ПРОЦЕССЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА ПРИ НАБЛЮДЕНИИ ЗА УЧАЩИМИСЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2**Диагностическая проверочная работа (1 вариант)**

1. Какие из перечисленных объектов изучает биология?
 - а. острова
 - б. живые организмы
 - в. небесные тела
 - г. вещества

2. Крупные вакуоли с клеточным соком характерны для клеток:
 - а. бактерий
 - б. грибов
 - в. растений
 - г. грибов и растений

3. Из перечисленных царств живых организмов дрожжи принято относить к:
 - а. бактериям
 - б. грибам
 - в. растениям
 - г. животным

4. Благодаря бактерицидным свойствам в качестве перевязочного материала (в условиях его отсутствия) можно использовать мох:
 - а. кукушкин лён
 - б. сфагнум
 - в. риччия
 - г. любого вида

5. Первые живые организмы на нашей планете появились примерно:
 - а. 5 – 6 млрд лет назад
 - б. 3,5 – 4 млрд лет назад
 - в. 3 – 4,5 млрд лет назад
 - г. 7 – 8 млрд лет назад

6. Генетически аппарат клеток не окружен мембраной, а расположен непосредственно в цитоплазме у:
 - а. грибов
 - б. бактерий
 - в. животных
 - г. растений

7. Перед делением клетки происходит:
 - а. удвоение хромосом
 - б. накопление питательных веществ
 - в. удвоение всех органоидов
 - г. исчезновение ядерной оболочки

8. Тело многоклеточных морских водорослей:

- а. имеет небольшие корни и листья
- б. имеет листья и стебель, но не имеет корней
- в. не имеет ни корней, ни стеблей, ни листьев
- г. имеет листья и может иметь небольшие нитевидные корни

9. Мох сфагнум – растение:

- а. листостебельное
- б. талломное
- в. слоевищное
- г. листостебельно-корневищное

10. Прочитайте текст. Выдвиньте предположение, почему стали гибнуть обитатели водоема. Установите, какую ошибку допустил Алексей.

Перед началом изучения темы «Царство Растения» учитель предупредил, что к заключительному уроку каждый ученик должен подготовить сообщение о каком-либо растении. Алексей никак не мог решить, какое растение следует выбрать для своей работы, пока не услышал по местному радио сообщение о том, что в одном из водоемов района в результате бурного развития микроскопических синезеленых водорослей «зацвела» вода, а затем стала гибнуть рыба и другие обитатели водоема.

Алексей удивился тому, что стали гибнуть обитатели водоема, так как знал, что микроскопические водоросли выделяют кислород и являются хорошим кормом для многих обитателей водоема. Алексей решил, что синезеленая водоросль – это как раз то растение, о котором он будет писать.

11. Определите биологическую науку по краткому описанию.

Одно из подразделений науки, изучающей вымершие организмы. Объект ее исследований – ископаемые остатки древних растений, сохранившихся в пластах геологических отложений.

12. Рассмотрите карточку «Многообразие растений».



Заполните таблицу, используя номера, которыми обозначены представители растительного мира на рисунке.

Особенности строения	Группа	
	Низшие растения	Высшие споровые растения
Одноклеточные		
Многоклеточные		

13. Листостебельные мхи:

- а. более примитивные организмы, чем водоросли
- б. более высокоорганизованные организмы, чем печёночные мхи
- в. более примитивные организмы, чем печёночные мхи
- г. по своему строению практически не отличаются от печёночных мхов
- д. более примитивные организмы, чем плауны
- е. более высокоорганизованные организмы, чем водоросли

14. Хромопласты могут иметь окраску:

- а. желтую
- б. бесцветную
- в. красную
- г. зеленую
- д. оранжевую
- е. синюю

15. Укажите последовательность процессов, происходящих в клетке при ее делении.

1. удвоение хромосом
2. деление клетки на две дочерние
3. ядерная оболочка разрушается, хромосомы располагаются в экваториальной плоскости клетки
4. хромосомы расходятся к полюсам клетки
5. оформляются два ядра

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

--	--	--	--	--

Диагностическая проверочная работа(2 вариант)

1. Какая из перечисленных наук изучает живые организмы?
 - а. астрономия
 - б. физика
 - в. биология
 - г. геология

2. Наиболее стабильные условия жизни по сравнению с другими средами характерны для:
 - а. водной среды
 - б. наземно-воздушной среды
 - в. почвы
 - г. живого организма как среды

3. Из перечисленных царств живых организмов синезеленые водоросли принято относить к:
 - а. бактериям
 - б. грибам
 - в. растениям
 - г. животным

4. Основной чертой строения, отличающей бактериальную клетку от клеток грибов, растений и животных, является обязательное отсутствие:
 - а. оболочки (клеточной стенки)
 - б. ядра
 - в. генетического аппарата
 - г. цитоплазмы

5. Высшие споровые растения менее распространены по сравнению с семенными растениями, потому что у них:
 - а. хуже развита корневая система
 - б. хуже развиты надземные органы
 - в. для полового размножения необходима вода
 - г. отсутствуют древовидные формы

6. К семенным растениям не относится:
 - а. сосна
 - б. береза
 - в. хвощ
 - г. можжевельник

7. Ядро считается главным органоидом клетки, потому что:
 - а. это самый крупный органоид
 - б. синтезирует питательные вещества
 - в. регулирует процессы жизнедеятельности
 - г. накапливает питательные вещества

8. Лишайники относятся к:

- а. мхам
- б. грибам
- в. растениям
- г. особой симбиотической группе организмов

9. Первыми наземными растениями были:

- а. моховидные
- б. риниофиты
- в. плауновидные
- г. папоротниковидные

10. Прочитайте текст. Выдвиньте предположение, почему лишайники не росли у автобусной остановки. Установите, какую ошибку допустил Алексей.

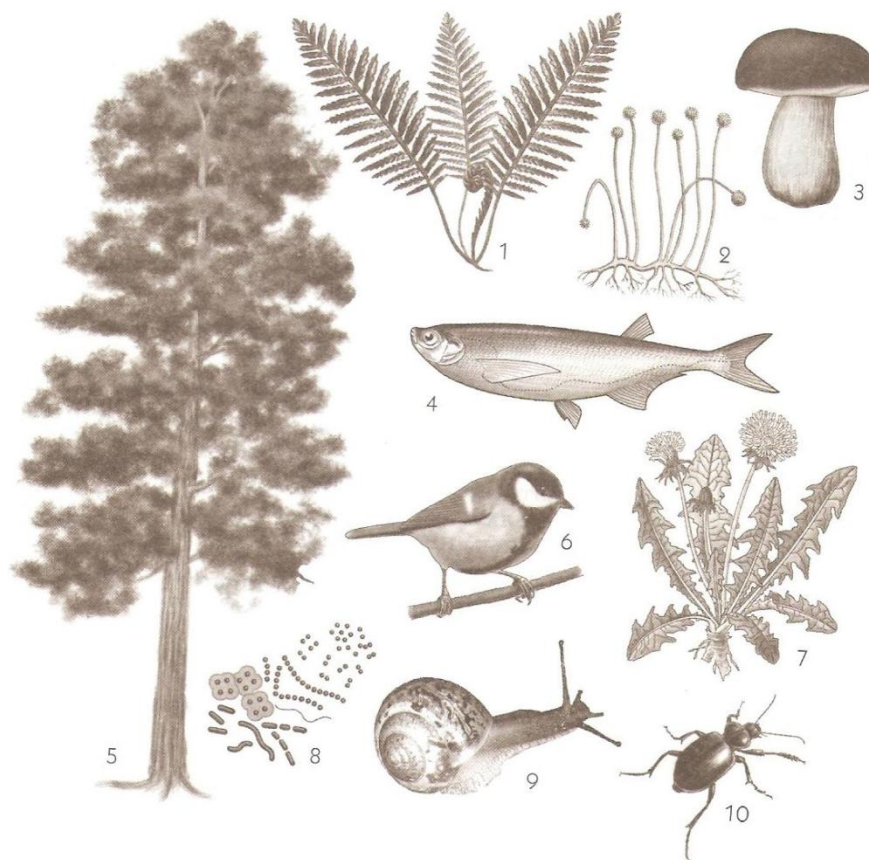
Алексей с родителями приехал на дачу. Небольшой дачный поселок находился всего в трех километрах от крупной автострады. Но так как со всех сторон он был окружен основным лесом, а вблизи протекала река, казалось, что дача находится в глуши, вдали от цивилизации. Алексей решил посмотреть, какие растения растут вокруг их участка. Изучая растения, он встретил много разных видов лишайников. Они росли на стволах деревьев, свисали с их ветвей, росли на песчаной почве среди сосен и на камнях. Тему «Лишайники» Алексей недавно изучал в школе. Поэтому он решил сфотографировать лишайники, подготовить сообщение «Лишайники – удивительные растения» и выступить с ним перед товарищами.

Через несколько дней Алексей с родителями возвращался домой. Два километра дороги через лес и километр через луг, покрытый цветущими весенними растениями, они прошли очень быстро. Рейсовый автобус до города должен был прибыть через 40 минут, и Алексей решил сфотографировать лишайники, растущие у автобусной остановки. Он очень удивился, когда не нашел лишайники ни на стволах деревьев, ни на камнях, ни на песчаной почве среди сосен.

11. Определите науку по краткому описанию.

Наука о живой природе. Изучает жизнь живых организмов, их связь между собой и с окружающей средой.

12. Рассмотрите карточку «Многообразие живых организмов».



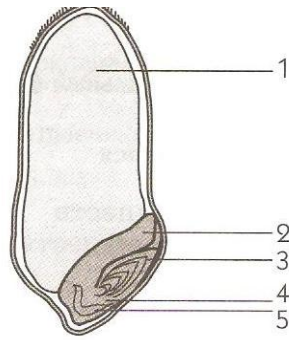
Выясните, какие организмы (1 – 10) изображены на рисунке и к каким царствам они относятся. Заполните таблицу, используя номера, которыми обозначены представители различных царств живой природы на рисунке.

Название царства живой природы				
Примеры				

13. К высшим споровым растениям относятся:

- | | |
|----------------|--------------------|
| а. мхи | г. хвоци |
| б. водоросли | д. голосеменные |
| в. папоротники | е. покрытосеменные |

14. Рассмотрите карточку, на которой схематически изображена разрезанная зерновка пшеницы. Определите и подпишите названия ее частей, указанных цифрами.



- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____

15. Установите правильную последовательность событий, связанных с развитием растительного мира.

1. появление простейших одноклеточных организмов
2. появление первых наземных растений
3. появление процесса фотосинтеза
4. появление высших споровых растений
5. появление голосеменных растений

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

--	--	--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 3**Проверочная работа «Строение и многообразие покрытосеменных»
(1 вариант)**

1. Зародыш семени фасоли состоит из:
 - а. зародышевого корешка, стебелька, почечки
 - б. зародышевого корешка, стебелька, почечки, эндосперма
 - в. семядоли, эндосперма, почечки
 - г. семядоли, зародышевого корешка, стебелька, почечки

2. Эндосперм – это:
 - а. запасающая ткань, содержащая питательные вещества
 - б. внутренний слой кожуры
 - в. первый лист зародыша
 - г. конус нарастания зародыша

3. Корень, развивающийся из корешка зародыша, называется
 - а. главным
 - б. боковым
 - в. придаточным
 - г. мочковатым

4. Корневые клубни образуются из
 - а. главного корня
 - б. боковых корней
 - в. из главного и придаточного корня
 - г. их боковых или придаточных корней

5. Участок стебля, на котором развиваются листья, называется
 - а. узлом
 - б. междоузлием
 - в. побегом
 - г. конусом нарастания

6. Устьица существуют для:
 - а. защиты растения
 - б. осуществления газообмена
 - в. газообмена и испарения воды
 - г. теплообмена

7. Наибольшее количество хлоропластов в листе содержится в
 - а. кожице
 - б. устьицах

в. клетках столбчатой ткани

г. клетках губчатой ткани

8. К покровным тканям относятся

а. пробка и луб

в. пробка и кожица

б. кожица и луб

г. кора и камбий

9. Растения, у которых мужские и женские цветки находятся на одной особи, называются

а. однополыми

в. однодомными

б. обоеполыми

г. двудомными

10. Плод пшеницы – это

а. зерновка

в. семянка

б. костянка

г. орех

11. Укажите последовательность процессов, происходящих в клетке при ее делении

1. удвоение хромосом

2. деление клетки на две дочерние

3. ядерная оболочка разрушается, хромосомы располагаются в экваториальной плоскости клетки

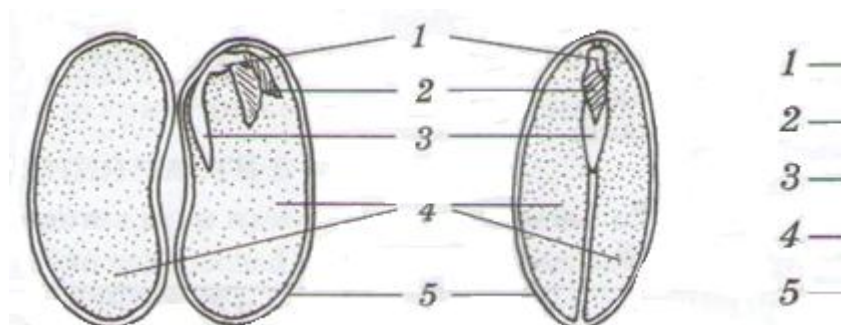
4. хромосомы расходятся к полюсам клетки

5. оформляются два ядра

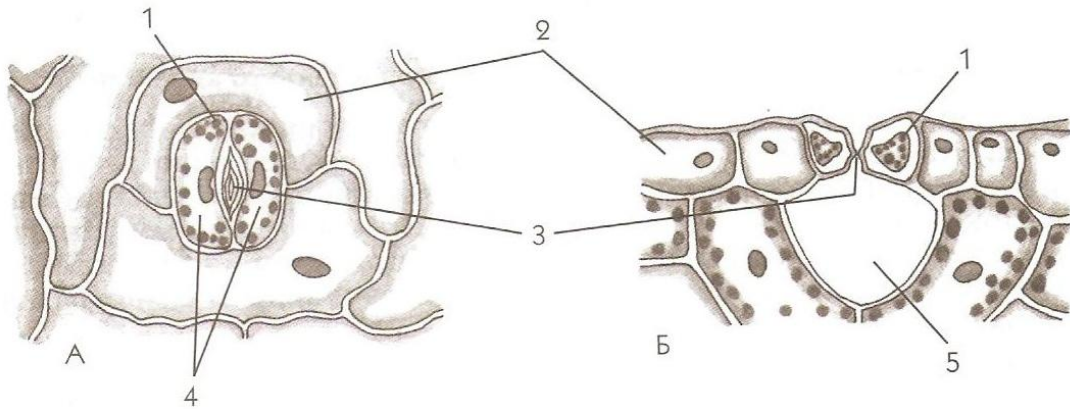
Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр

--	--	--	--	--

12. Рассмотрите карточку, на которой схематически изображено разрезанное вдоль семя фасоли. Определите и подпишите названия частей семени, указанных цифрами.



13. Рассмотрите карточку, на которой схематически изображено устье с окружающими его клетками кожицы (А – вид сверху; Б – в разрезе). Определите и подпишите названия структур, указанных цифрами.



- 1) 4)
- 2) 5)
- 3)

14. Установите соответствие между частями растений и функциями, которые они выполняют.

ЧАСТИ РАСТЕНИЙ	ФУНКЦИИ
1. Ситовидные трубки	1. Защитная
2. Пробка	2. Транспортная (проводящая)
3. Устье	3. Запасающая
4. Сердцевина	4. газообмена
5. Сосуды	
6. Клубни	
7. Корнеплоды	
8. Чечевички	

1	2	3	4

15. Задание выполняется с использованием приведенного ниже текста.

Покрытосеменные, или Цветковые, относятся к высшим растениям. Это самая молодая и многочисленная группа царства растений является наиболее высокоорганизованной в растительном мире. Покрытосеменные приспособились к самым различным условиям существования. Они растут за полярным кругом и в тропиках, в воду и в безводных пустынях, образуют леса и ковром разнотравья покрывают степи.

Среди покрытосеменных есть деревья, кустарники и травы; однолетние, двулетние и многолетние растения. Есть покрытосеменные растения, которые живут всего несколько месяцев, например, мокрица. Другие, например, дубы, могут жить сотни лет. Некоторые покрытосеменные имеют гигантские размеры. Так, эвкалипты и секвойи достигают в высоту более 100 м, а есть совсем крошечные растеньица, например, ряска, размеры которой всего 1 – 2 мм.

Цветковые растения имеют вегетативные (корень и побег) и генеративные (цветок и плод с семенами) органы.

Строение вегетативных органов у разных цветковых растений очень разнообразно. Различают три вида корней: главные, придаточные и боковые. Все корни одного растения образуют корневую систему. Корневая система может быть стержневой или мочковатой. Корни закрепляют растения в почве и обеспечивают его водой и минеральными веществами.

Побег состоит из стебля и листьев. Форма и строение стеблей и листьев у цветковых растений тоже очень разнообразны. Есть растения с прямостоячими, вьющимися, лазающими и лежащими стеблями. Листья могут быть очень больших размеров и совсем мелкие, простые и сложные. В листьях протекает процесс фотосинтеза, обеспечивающей растение органическими веществами.

Клубень, корневище и луковица являются видоизмененными побегами, с помощью которых растения размножаются. В них запасаются питательные вещества.

Почки представляют собой зачаточные побеги. Различают вегетативные (листовые) и генеративные (цветочные) почки.

Цветок – видоизмененный укороченный побег, служащий для семенного размножения. Из цветка образуются плоды с семенами. Семя цветкового растения состоит из кожуры, зародыша и запаса питательных веществ. Семена двудольных растений имеют две семядоли, однодольных – одну. Семена находятся внутри сухих или сочных плодов.

Человек широко использует покрытосеменные растения в своей жизни. Практически все сельскохозяйственные растения, выращиваемые человеком, относятся к покрытосеменным растениям. Они обеспечивают человека про-

дуктами питания, сырьем для различных отраслей промышленности, используются в медицине.

Прочитайте текст, озаглавьте его и составьте план.

**Проверочная работа «Строение и многообразие покрытосеменных»
(2 вариант)**

1. Зародыш семени пшеницы состоит из
 - а. зародышевого корешка, стебелька, почечки
 - б. зародышевого корешка, стебелька, почечки, эндосперма
 - в. семядоли, эндосперма, почечки
 - г. семядоли, зародышевого корешка, стебелька, почечки

2. Семядоля – это
 - а. стебель зародыша
 - б. корень зародыша
 - в. лист зародыша
 - г. почечка зародыша

3. Питательные вещества семени пшеницы находятся в
 - а. корешке
 - б. семядоле
 - в. эндосперме
 - г. семенной кожуре

4. В образовании корнеплодов участвуют
 - а. листья и основания стебля
 - б. боковые корни
 - в. придаточные корни
 - г. главные корни и нижние участки стебля

5. Корни, отрастающие от стебля, называются
 - а. боковыми
 - б. стержневыми
 - в. придаточными
 - г. главными

6. Корневой волосок отличается от клетки кожицы лука
 - а. большей поверхностью и более тонкой оболочкой
 - б. большей поверхностью и более толстой оболочкой
 - в. меньшей поверхностью и более толстой оболочкой
 - г. ничем не отличается

7. Угол между листом и расположенной выше частью стебля называется
 - а. основанием побега
 - б. пазухой листа
 - в. междоузлием
 - г. пазушной почкой

8. По ситовидным трубкам перемещаются

- а. растворы органических веществ
- б. растворы неорганических веществ
- в. кислород и углекислый газ
- г. вода и кислород

9. Стебель деревьев растет в толщину за счет деления клеток

- а. луба
- б. камбия
- в. древесины
- г. сердцевины

10. Соплодие развивается у

- а. инжира
- б. апельсина
- в. банана
- г. винограда

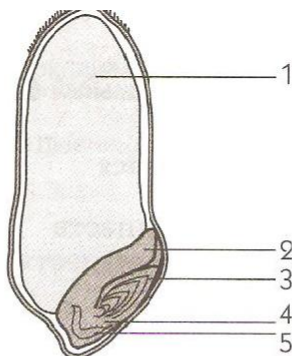
11. Укажите последовательность процессов, происходящих в клетке при ее делении

1. удвоение хромосом
2. деление клетки на две дочерние
3. ядерная оболочка разрушается, хромосомы располагаются в экваториальной плоскости клетки
4. хромосомы расходятся к полюсам клетки
5. оформляются два ядра

Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр

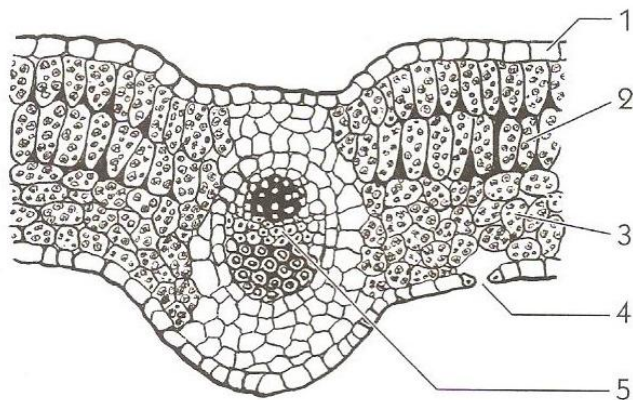
--	--	--	--	--

12. Рассмотрите карточку, на которой схематически изображена разрезанная зерновка пшеницы. Определите и подпишите названия ее частей, указанных цифрами.



- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

13. Рассмотрите карточку, на которой схематически изображено внутреннее строение листа. Определите и подпишите названия частей, обозначенных цифрами.



- 1) 4)
- 2) 5)
- 3)

14. Установите соответствие между частями растений и функциями, которые они выполняют.

ЧАСТИ РАСТЕНИЙ	ФУНКЦИИ
1. Ситовидные трубки	1. Запасаящая
2. Кожица	2. Транспортная (проводящая)
3. Устьице	3. Газообмена
4. Сердцевина	4. Защитная
5. Сосуды стебля	
6. Чечевички	
7. Корнеплоды	

1	2	3	4

15. Задание выполняется с использованием приведенного ниже текста.

У большинства растений стебли прямостоячие, они растут вертикально вверх. Прямостоячие стебли имеют хорошо развитую механическую ткань, они могут быть одревесневшими (береза, яблоня) или травянистыми (под-

солнечник, кукуруза). Но есть растения, которые, не будучи в состоянии свободно держаться в воздухе, для того, чтобы вынести к свету листья и цветы, вынуждены искать вертикальную опору. Такие растения с вьющимися или лазающими стеблями, называются лианами. Лиана – одна из жизненных форм растений.

В зависимости от способа прикрепления побегов к опорам эти растения подразделяются на несколько групп, среди которых наиболее известны вьющиеся и лазающие лианы. У вьющихся лиан побеги подобно спирали обвиваются вокруг опоры. У одних лазающих лиан побеги прикрепляются к опорам с помощью усиков, как, например, у винограда, у других, как, например, у плюща, побеги прикрепляются особыми видоизмененными корнями-прицепками, отрастающими от стеблей.

Лианы могут быть однолетними и многолетними, вечнозелеными и листопадными. В тропиках мощные древовидные побеги лиан могут достигать десятков и даже сотен метров в длину. Многие древовидные лианы имеют тонкие, гибкие и очень прочные побеги. Среди многолетних лиан встречаются растения с травянистыми стеблями, например, хмель. У него осенью травянистые побеги отмирают, а весной вырастают новые, достигающие за лето 6 – 8 м. длины.

Большая часть лиан (около 80%) произрастает в тропических районах. В тропических лесах они, обвиваясь вокруг стволов деревьев, цепляясь за них усиками, присосками, перекидывая свои ветви с дерева на дерево, образуя иногда непроходимые чащи. В умеренном климате лианы встречаются значительно реже.

В России встречаются достаточно часто такие лианы, как плющ, актинидия, лимонник, хмель и многие другие.

Есть среди лиан и растения-эмигранты, например, эхиноцистис дольчатый или бешеный огурец. Он получил свое распространение из-за особенностей своих плодов и характерного способа размножения. Плоды этой однолетней травянистой лианы несъедобны и по внешнему виду отдаленно напоминают огурец, покрытый мягкими шипами. Созревшие плоды с семенами разрываются и осуществляют резкий выброс семян, которые разлетаются на достаточно большое расстояние.

Родиной эхиноцистиса является Северная Америка, но сейчас он встречается нередко и средней полосе России

В тропических странах лианы используются при постройке жилищ, для изготовления мебели, прочных канатов и веревок, плетения корзин. Жители тропических лесов нередко используют лианы при постройке висячих мостов через бурные реки. Иногда для этой цели приспособливают растущие лианы.

Получаются «живые мосты», построенные без единого гвоздя и служащие людям надежно десятки лет.

Хмель выращивают как сельскохозяйственную культуру. Основное применение хмель находит в медицине и пищевой промышленности. Шишки хмеля являются сырьем для пивоварения. Стебли пригодны для изготовления низких сортов бумаги, а также грубой пряжи, пригодной для мешковины и веревок. В некоторых странах молодые побеги хмеля используют в пищу.

Прочитайте текст, озаглавьте его и составьте план.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Итоговая проверочная работа (1 вариант)

1. Стержневую корневую систему имеет

а. пшеница	в. лук
б. фасоль	г. овес

2. Усы земляники – это

а. видоизмененные корни	в. видоизмененные побеги
б. видоизмененные листья	г. видоизмененные цветы

3. Основную массу корневой системы злаков составляют корни

а. главные	в. придаточные
б. боковые	г. главные и придаточные

4. Функция корневого чехлика
 - а. непрерывное удлинение корня за счет деления клеток
 - б. проведение воды и минеральных веществ
 - в. защита кончика корня от повреждений
 - г. всасывание воды и минеральных веществ

5. Верхушка оси вегетативной почки представляет собой

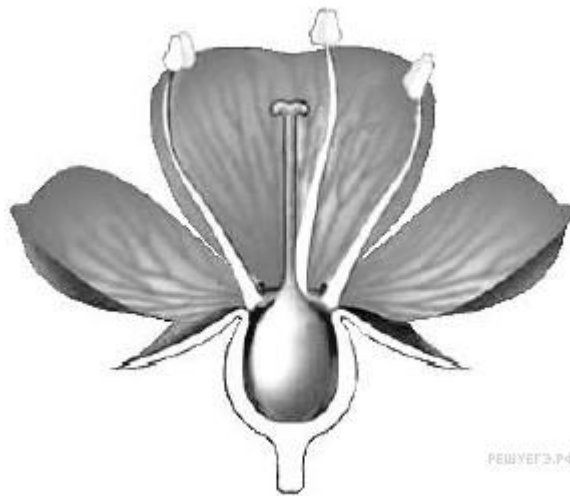
а. зачаточный бутон	в. зачаточный лист
б. конус нарастания	г. основание побега

6. Вода, с растворенными в ней минеральными веществами, осуществляет в листе восходящий путь в следующей последовательности:
 - а. устьице → клетки мякоти листа → сосуды
 - б. сосуды → клетки мякоти листа → устьице
 - в. ситовидные трубки → сосуды → клетки мякоти листа
 - г. ситовидные трубки → клетки мякоти листа → устьице

7. Изучив анатомическое строение листа цветкового растения, биолог обнаружил, что в его строении отсутствуют устьица. Данное наблюдение позволило ему сделать вывод о том, что этот лист принадлежит растению, произрастающему

а. в водоеме	б. в умеренно влажном лесу
--------------	----------------------------

- в. на лугу
г. в сухом песчаном месте
8. Из пойманных насекомых росянка извлекает
а. воду
б. кислород
в. углекислый газ
г. минеральные вещества
9. Земляника имеет плод
а. ягоду
б. костянку
в. померанец
г. многоорешек
10. В процессе фотосинтеза растения поглощают из воздуха
а. углекислый газ
б. воду
в. кислород
г. азот
11. К вегетативным органам растения относят
а. корень
б. стебель
в. лист
г. цветок
д. плод
е. семя
12. Видоизменением побега является
а. клубень картофеля
б. корнеплод моркови
в. луковица тюльпана
г. клубень георгина
д. корневище ириса
е. усики гороха
13. Покажите стрелками и подпишите на рисунке чашелистик, пыльник, завязь. Рассмотрите изображение цветка и выполните задания.



14. Проанализируйте диаграмму цветка растения, представленную на рисунке. Соотнесите ее с формулами. Определите, какая формула соответствует диаграмме данного цветка.



- а) $*O_{3+3}T_{3+3}P_1$
 б) $\uparrow O_{(2)+2}T_3P_1$
 в) $*C_{(5)}L_{(5)}T_5P_1(1)$
 г) $*C_4L_4T_{4+2+2}P_1$

15. Задание выполняется с использованием приведённого ниже текста.

Андрей решил изучить строение листьев нескольких растений. Рассматривая под микроскопом лист водного растения элодеи, он не нашёл на её листьях устьиц. Рассматривая лист кислицы, он наоборот, нашёл большое количество устьиц. Лист был тонкий гладкий с тонкой кожицей, в клетках мякоти было много хлоропластов. Рассматривая микропрепараты листа олеандра, Андрей выяснил, что количество устьиц на 1 мм^2 меньше, чем у кислицы. Устьица погружены в глубь листа и окружены волосками, а клетки верхней кожицы имеют толстые стенки.

Андрей задумался, почему листья разных растений имеют различия в строении?

Проанализируйте текст и ответьте на вопросы.

1. Какая ошибка допущена в тексте?
2. Как вы объясните различия в строении листьев?
3. Предположите, в каких условиях произрастают кислица и олеандр.

Итоговая проверочная работа (2 вариант)

1. Основную массу корневой системы злаков составляют корни
 - а. главные
 - б. боковые
 - в. придаточные
 - г. главные и придаточные

2. Усы винограда – это
 - а. видоизмененные корни
 - б. видоизмененные листья
 - в. видоизмененные побеги
 - г. видоизмененные цветы

3. Мочковатую корневую систему имеет
 - а. рябина
 - б. пшеница
 - в. малина
 - г. шиповник

4. Образовательная ткань в корне
 - а. представлена корневым чехликом
 - б. образует зону деления
 - в. представлена корневыми волосками в зоне всасывания
 - г. находится в зоне проведения

5. Стержневая корневая система лучше, чем мочковатая
 - а. осуществляет фотосинтез
 - б. всасывает вещества из почвы
 - в. обеспечивает растение кислородом
 - г. закрепляет растение в грунте

6. Органические вещества, образовавшиеся в листе, осуществляют путь в следующей последовательности:
 - а. клетки мякоти листа → ситовидные трубки → клетки запасочной ткани
 - б. сосуды → клетки мякоти листа → клетки запасочной ткани
 - в. ситовидные трубки → сосуды → клетки мякоти листа
 - г. клетки мякоти листа → сосуды → клетки запасочной ткани

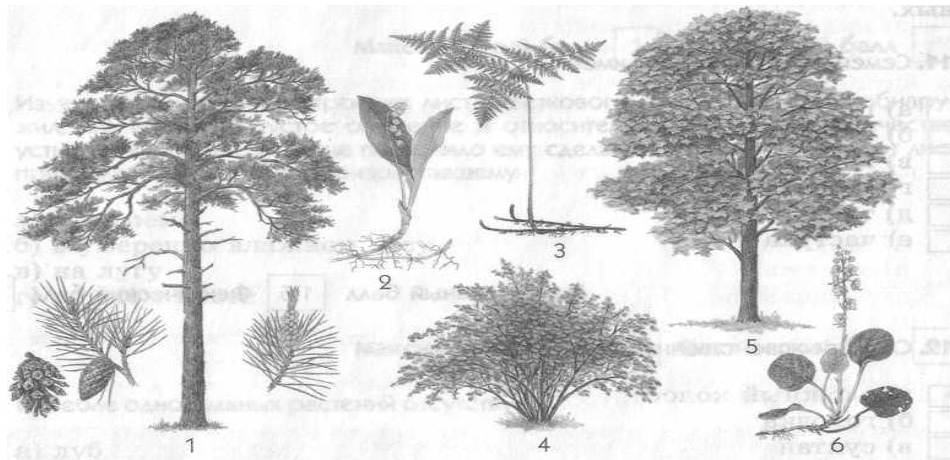
7. Изучив анатомическое строение листа цветкового растения, биолог обнаружил, что тот имеет густое опушение и относительно небольшое количество устьиц. Данное наблюдение позволило ему сделать вывод о том, что этот лист принадлежит растению, произрастающему
 - а. в водоеме
 - б. в умеренно влажном лесу

- в. на лугу
г. в сухом песчаном месте
8. В стебле однодольных растений отсутствует
а. луб
б. кожица
в. камбий
г. древесина
9. Плод гороха – это
а. коробочка
б. боб
в. орех
г. стручок
10. В процессе фотосинтеза зеленые растения
а. поглощают солнечную энергию
б. выделяют углекислый газ
в. поглощают кислород
г. осуществляют испарение воды
11. Семена с эндоспермом имеют
а. пшеница
б. рожь
в. ячмень
г. горох
д. тыква
е. частуха
12. Соцветия, свойственные злакам
а. сложный колос
б. головка
в. султан
г. метелка
д. кисть
е. зонтик
13. Проанализируйте диаграмму цветка растения, представленную на рисунке. Соотнесите ее с формулами. Определите, какая формула соответствует диаграмме данного цветка.



- * $O_{3+3}T_{3+3}P_1$
 $\uparrow O_{(2)+2}T_3P_1$
 $\uparrow C_{(5)}L_{1+2+(2)}T_{(9)+1}P_1$
 * $C_4L_4T_{4+2}P_1$

14. Рассмотрите карточку, на которой изображены растения, характерные для соснового леса и дубравы. Соотнесите каждое растение с типом леса и впишите его номер в соответствующую строку

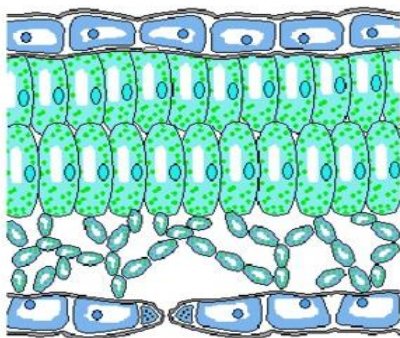


Дубрава: _____

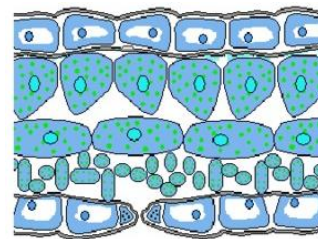
Сосновый лес: _____

15. **Задание выполняется с использованием приведённого ниже текста.**

Алексей, подойдя к кусту сирени, заметил, что большинство листьев имеют светло-зелёную окраску и они более крупные. Но на кусте сирени были и листья, имевшие меньшие размеры и более тёмную зелёную окраску. Его это заинтересовало, и он решил изучить строение листьев. Аккуратно срезав светлый (1) и тёмный (2) листья, он приготовил микропрепараты и рассмотрел их под микроскопом.



1



2

Проанализируйте текст, рассмотрите схемы и ответьте на вопросы.

1. Чем строение листа 1 отличается от строения листа 2?
2. Как объяснить различия в строении листьев, росших на одном растении?
3. Почему лист 2 имеет более темную окраску?