

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»
Институт естествознания, физической культуры и туризма
Кафедра биологии, химии, экологии и методики их преподавания

На правах рукописи

Старченко Елена Владиславовна

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ
В ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССАХ НЕБИОЛОГИЧЕСКИХ
НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ**

**НАУЧНЫЙ ДОКЛАД
ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ
НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

Направление подготовки 13.00.02 Теория и методика обучения и воспитания
(биология, уровень общего образования)

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Екатеринбург 2023

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность исследования. Современный мир испытывает достаточно большую потребность в необходимости всестороннего развития личности, учитывая индивидуальные особенности человека, что находит отражение в содержании Федерального государственного образовательного стандарта. Важнейшее преимущество парадигмы всестороннего развития личности отражено в том, что вне зависимости от научных интересов человека, для формирования полной картины мира, ребёнку необходимо изучать не узкий спектр наук, а также брать во внимание естественнонаучное, физико-математическое и гуманитарное знание. Практика показывает, если ребёнок определился со сферой своих интересов, у него теряется мотивация изучать другие дисциплины. Из этого следует риск отсутствия взаимосвязи между науками у ребёнка и не сформированная целиком картина мира. Исходя из этого, мы можем утверждать, что одна из главных задач современного образования – это дать ребёнку возможность развиваться в разных сферах и заинтересовать его направлениями, отличающимися от тех, которые он выбрал доминирующими в своем изучении. Однако, образование недостаточно удовлетворяет эту потребность.

В современной педагогике огромное внимание уделяется вопросам профильного обучения, но недостаточно освещен вопрос, как обучать детей биологии, если их профиль не связан с биологическим знанием. Из этого следует, что учителя биологии не могут в полной мере реализовать процесс развития качественно-своеобразного сочетания способностей отдельных детей, которые выбрали небологическое направление для изучения в школе. Отсутствие педагогических методов раскрытия потенциала у таких обучающихся может привести к подавлению совокупности их уникальных способностей.

На основе размышлений о вышеупомянутых противоречиях, нами был выведен проблемный вопрос научно-квалификационной работы: «В чём

закljučаются методические основы преподавания биологии в профильных классах небиологических направлений подготовки?»

Объект исследования – процесс преподавания биологии в профильных классах небиологических направлений подготовки.

Предмет исследования – педагогические методы и приемы, используемые при изучении биологии в профильных классах небиологических направлений подготовки.

Цель исследования состоит в теоретическом обосновании обучения детей биологии в профильных классах небиологического направления подготовки, выявление методических особенностей и оценка результативности создания выявленных методических условий.

В основу исследования положена следующая **гипотеза**: обучение биологии детей в профильных классах небиологической направленности будет результативным при наличии специальных условий.

Для достижения цели в соответствии с объектом и предметом исследования поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить литературу по проблеме и теме исследования.
2. Выявить методические особенности обучения старшеклассников биологии в профильных классах небиологической направленности в урочной и внеурочной деятельности.
3. Разработать критериально-диагностический инструмент развития обучающихся в профильных классах небиологического направления подготовки на уроках биологии.
4. Разработать комплекс уроков и внеурочных занятий по биологии для обучающихся в профильных классах небиологического направления подготовки.
5. Апробировать методические разработки.
6. Оценить результативность апробации предложенных условий.

Теоретико-методологическую основу исследования составляют работы известных педагогов и психологов, таких как Д.Б. Богоявленской,

Л.И.Боженковой, Н.Ю. Синягиной, Н.И. Асташиной, Л.Ю. Ларионовой, В.И. Загвязинского, Ф.А. Кузина, Б.Г. Ананьева, С.Л. Рубинштейна и др.

Методы исследования:

– теоретические – анализ философских, психолого-педагогических работ по теме исследования, нормативных документов, стандартов, рабочих программ, учебных планов;

– эмпирические – анкетирование, тестирование, наблюдение, индивидуальные беседы с учащимися 10-11 классов, обобщение педагогического опыта, педагогический эксперимент, качественный и количественный анализ экспериментальных данных;

– статистические – обработка данных, полученных в ходе опытно-экспериментальной работы средствами математической статистики.

База исследования: специализированный учебно-научный центр (СУНЦ), структурное подразделение ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

Научная новизна исследования заключается в следующем:

1. Обобщены сведения об особенностях обучения детей биологии в профильных классах небиологического направления подготовки.

2. Выявлены методические особенности продуктивного формирования биологических знаний у детей в профильных классах небиологической направленности в урочное и внеурочное время.

3. Предложены комплексы упражнений на основе особенностей обучения детей биологии, направленных на развитие метапредметных связей.

4. Доказана эффективность использования условий формирования биологических знаний у старшеклассников в профильных классах небиологического направления подготовки.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что обоснована методика преподавания биологии в профильных классах небиологических направлений подготовки старшеклассников; выявлены основные методические

особенности обучения старшеклассников биологии в профильных классах небиологической направленности в урочной и внеурочной деятельности.

Практическая значимость исследования заключается в том, что в нём:

- предложены комплексы упражнений на основе особенностей обучения детей биологии, направленных на развитие метапредметных связей;
- доказана эффективность использования условий формирования биологических знаний у старшеклассников в профильных классах небиологического направления подготовки.

Достоверность научных результатов исследования обеспечивается: использованием фундаментальных современных положений психологии, педагогики, теории и методики обучения биологии; проверкой разработанной методики в ходе опытно-экспериментальной работы, репрезентативностью выборки её участников; использованием методов математической статистики для обработки результатов эксперимента.

Апробация результатов исследования осуществлялась:

- на международных научных конференциях;
- в научных проектах разного уровня;
- на заседаниях кафедры биологии, химии, экологии и методики их преподавания ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

Структура и объём работы. Научное исследование состоит из введения, трёх глав, заключения, библиографии (50 наименований), 6 приложений; иллюстрирована 6 таблицами и 12 рисунками.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обоснована актуальность проблемы исследования, определены объект, предмет, цель, гипотеза, задачи, выделены научная новизна, теоретическая и практическая значимость, сформулированы положения, выносимые на защиту.

В первой главе исследования «**Теоретические основы профильного обучения**» отмечены особенности реализации профильного обучения в средней школе, выявлены особенности обучения биологии в профильных классах небиологической направленности, выделены современные подходы и методы обучения биологии.

Основная задача, которую ставит перед собой современное образование – это развитие обучающегося как личности. Для этого необходимо обеспечить старшеклассникам доступ к знаниям, которые необходимы для реализации его потенциала, что в дальнейшем станет причиной успеха в профессиональной деятельности. И именно профильное образование позволяет обучающимся выбирать и углубленно изучать определенную сферу научного знания, опираясь на свои способности, желания и предпочтения.

В профильных классах небиологической направленности возникает проблема обучения биологии, так как данный предмет не является для детей приоритетным.

Во время переходного периода, когда федеральные образовательные стандарты находятся на стадии утверждения, педагогам необходимо руководствоваться базовым минимумом содержания биологического образования и обязательными требованиями к уровню подготовки детей.

При организации учебного процесса учителю необходимо учитывать интересы и потребности обучающихся в каждом профильном классе (хоть это гуманитарный класс, хоть физико-математический). Только когда ребенок увидит практическую пользу от изучения биологии, которая еще и пересекается со сферой его интересов – лишь в этом случае обучающийся сможет заинтересоваться биологическим знанием. Поэтому, учителю важно показать конкретные примеры из биологии, чтобы обучающийся увидел пользу для своей будущей профессиональной деятельности от владения биологическим знанием.

Подготовка обучающихся в профильных классах небиологической направленности в условиях общеобразовательного учебного заведения может быть реализована на двух главных принципах – принцип дифференциации и

принцип индивидуализации. Для реализации данных принципов необходимо объединить детей в группы в зависимости от интересующего нас признака, составить индивидуальный учебный план и реализовать его. Преподавание должно осуществляться на основе индивидуальных программ по отдельным учебным дисциплинам и т.д.

Методы обучения биологии должны быть подобраны правильно для того, чтобы обеспечивать качество знаний. Правильно подобранные методы обучения способствуют формированию и укреплению у обучающихся понятий и умений, обеспечивают осознанность знаний, их прочность. Так же, нужные методы оказывают воспитывающее ребенка влияние.

Во второй главе исследования «**Методология исследования**» обоснована предложенная методика сбора материала и метод сбора данных, представлена характеристика выборки и методы сбора данных.

Любая наука имеет свой предмет исследования и использует определенные методы, позволяющие осознать закономерности и механизмы явлений, которые она изучает.

Исследовательские методы можно разделить на группы по следующим признакам:

1. По назначению. В одном случае выделяют методы сбора фактологической информации, интерпретируют теоретические аспекты и направленное преобразование материала. В другом случае можно выделить методы, позволяющие диагностировать, объяснить, спрогнозировать, скорректировать и статистически обработать информацию и др.

2. По уровню проникновения в сущность. В данном случае можно выделить несколько методов и объединить их в группу эмпирических исследований. Они основаны на опытах, экспериментах, теоретических и практических исследованиях. Такая группа методов связана с постройками каких-либо моделей и исключает чувственную реальность.

В.И. Загвязинский разделил методы научного познания на две группы:

1. Группа методов эмпирического психолого-педагогического исследования. Методы данной группы основаны на практическом поиске (опыт, практика, эксперимент). Сюда относятся:

- наблюдение;
- опрос;
- тестирование;
- анализ продуктов деятельности;
- оценивание;
- эксперимент.

2. Группа методов теоретического исследования. К данной группе относят:

- теоретический анализ и синтез;
- абстрагирование и конкретизация;
- метод восхождения от абстрактного к конкретному;
- метод моделирования.

В третьей главе исследования **«Организация и результаты экспериментальной работы обучения биологии в профильных классах небиологической направленности»** представлена технологическая характеристика организации экспериментальной работы, описаны этапы проведения экспериментальной работы, проведен анализ эффективности экспериментальной работы.

Целью эксперимента является подтверждение эффективности наших методических разработок, способствующих целостному развитию личности при обучении биологии детей профильных классов небиологической направленности.

План экспериментальной работы (урочная деятельность):

1. Определиться с экспериментальной площадкой;
2. Выявить исходный уровень знаний по биологии у детей;
3. Провести входящее тестирование и сформировать две группы обучающихся: экспериментальную и контрольную. Группы должны быть похожи между собой уровнем знаний выбранной темы;

4. Создать для экспериментальной и контрольной группы обучающихся максимально схожие условия и подвергнуть экспериментальному воздействию только экспериментальную группу обучающихся;

5. Сделать повторный срез уровня знаний и умений в экспериментальной группе обучающихся и контрольной;

6. Проанализировать результаты, полученные благодаря повторному установлению уровня знаний и умений в обеих группах обучающихся;

7. На основе сравнительного анализа экспериментальной и контрольной группы сформулировать выводы.

Апробация реализована на базе специализированного учебно-научного центра федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (СУНЦ УрФУ). Данное учебное заведение предлагает детям, которые демонстрируют способности выше среднего по каким-либо предметам получить среднее и общее образование в различных профильных классах.

Наша экспериментальная площадка подразумевает ряд особенностей, которые характерны исключительно для данного учебного заведения. Дети поступают в СУНЦ УрФУ по конкурсу, заранее выбирая профильный класс, в котором хотят учиться. Поступление в каждый профильный класс подразумевает прохождения абитуриентом ряда испытаний. На основе полученных результатов, отелом конкурсного отбора составляется рейтинг, который выявляет детей, показавших наиболее высокие результаты на вступительных испытаниях. В случае, если ребенок показал хороший результат не ниже регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников (стал победителем, либо призёром по какому-либо предмету, который есть в перечне вступительных испытаний), он автоматически получает максимальный балл на экзамене по этому предмету. Так же, устанавливается минимальный порог, который абитуриент должен набрать. Отбор абитуриентов осуществляется только в восьмые, девятые и десятые классы.

В настоящее время в СУНЦ УрФУ сформировано восемь кафедр: кафедра гуманитарного образования, кафедра филологии, кафедра математики, кафедра информатики, кафедра физики и астрономии, кафедра химии и биологии, кафедра иностранных языков, кафедра психофизической культуры.

На каждой кафедре работают учителя и профессорско-преподавательский состав УрФУ.

Эксперимент на площадке СУНЦ УрФУ проводился среди обучающихся шести 10-х классов (125 человек).

Обучающиеся каждого класса получали образование по авторским нетиповым программам, соответствующим изначально выбранному ими профилю:

- 1) Гуманитарный класс (10 «А», 20 человек);
- 2) Социально-гуманитарный класс (10 «Б», 20 человек);
- 3) Физико-математический класс (10 «В», 22 человека);
- 4) Физико-технический класс (10 «Д», 24 человека);
- 5) Информационно-математический класс (10 «Е», 23 человека);
- 6) Математико-экономический класс (10 «З», 16 человек).

Наша деятельность состоит из двух педагогических экспериментов: объектом первого эксперимента является обучение биологии в профильных классах небιологической направленности в урочной деятельности, объектом второго – во внеурочной деятельности.

Два наших эксперимента включали в себя три этапа:

1. Констатирующий этап, основной задачей которого является установление исходного уровня знаний и умений обучающихся (в урочной деятельности - экспериментальной и контрольной групп);

2. Формирующий этап, основной задачей которого является внедрение новых условий в экспериментальной группе, влияющих на эффективность педагогического процесса;

3. Контрольный этап, основной задачей которого является уточнение результатов проведенной экспериментальной работы.

Констатирующий этап эксперимента в урочной деятельности был осуществлен в 2020-2023 учебных годах. На данном этапе мы определили исходный уровень знаний по разделу «Химический состав клетки» у обучающихся контрольных и экспериментальных групп. Это позволило уравнивать данные группы, объективно оценить начальный багаж знаний обеих групп. Данный раздел изучался менее подробно на протяжении всех лет обучения биологии.

На данном этапе эксперимента мы проводили входное педагогическое тестирование учеников. Использование тестовых заданий позволило выявить исходный уровень знаний обучающихся по разделу «Химический состав клетки». Стоит отметить, что тест содержал 9 заданий разного типа на знание материала и 1 задание на определение уровня сложности данного теста самим обучающимся.

Каждый класс мы проанализировали отдельно, с целью получения более полной картины, на основе которой можно было разделить на экспериментальную и контрольную группу.

Рассмотрим результаты каждого класса до педагогического эксперимента.

В таблице 1 представлены данные о количестве обучающихся в каждом классе, правильно выполнивших задания входящего теста, а также оценивших уровень сложности предложенных заданий.

Количество обучающихся, правильно выполнивших задания входящего теста по разделу «Химический состав клетки».

Таблица 1

Сравнительная характеристика исходного уровня знания темы
«Химический состав клетки» в отдельных классах

СУНЦ УрФУ						
Класс	10 «А» (гум) 20 чел.	10 «Б» (соц-гум) 20 чел.	10 «В» (физ-мат) 22 чел.	10 «Д» (физ-тех) 24 чел.	10 «Е» (мат-инф) 23 чел.	10 «З» (мат-эк) 16 чел.
№ вопроса						
1	17	18	22	23	20	16
2	15	14	16	19	21	13

	3	16	15	18	15	17	10
	4	20	17	15	16	15	11
	5	17	20	22	22	20	10
	6	12	10	21	22	19	14
	7	14	12	19	24	10	15
	8	20	18	17	24	18	8
	9	13	16	14	13	15	12
10	Простые	2	4	8	5	1	1
	Средней сложности	10	13	14	19	17	8
	Сложные	8	3	0	0	5	7

Для начала, каждый класс был проанализирован отдельно. Полученные результаты каждого класса представлены на диаграммах (рис. 1, 2).

Исходя из полученных результатов, представленных на рис. 1, мы можем сделать вывод, что верно ответили на задания входящего теста по разделу «Химический состав клетки» 80 % обучающихся, а у 20 % обучающихся встречались ошибки.

Следует отметить, что дополнительным заданием входящего теста было определение уровня сложности данного теста самим обучающимся. Результаты этого задания представлены на рис. 2.

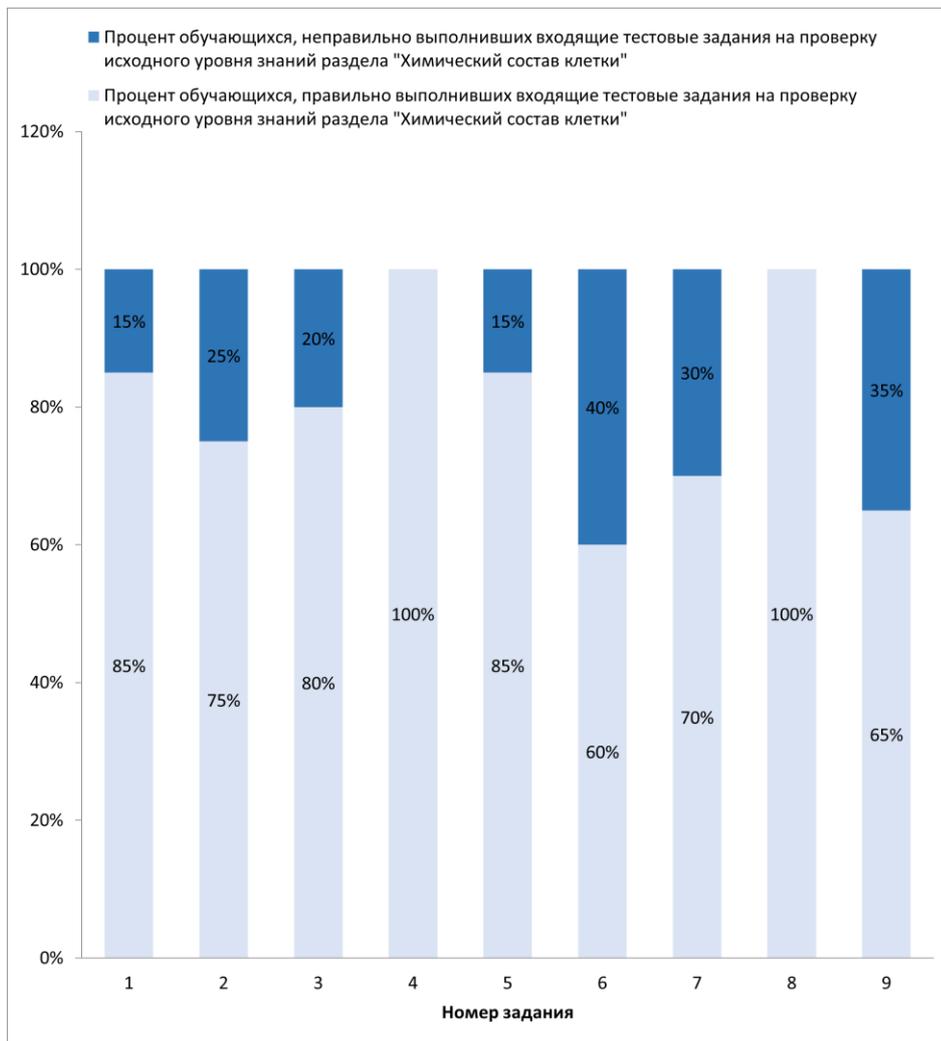


Рис. 1. Диаграмма уровня знаний темы «Химический состав клетки» в 10 «А» классе (гуманитарный класс)

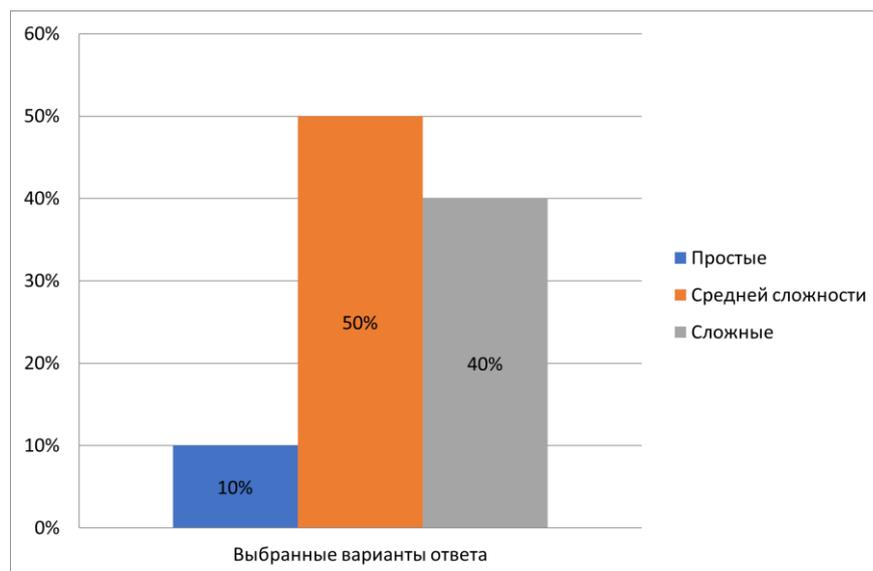


Рис. 2. Диаграмма оценки уровня сложности заданий по теме «Химический состав клетки» обучающихся 10 «А» класса (гуманитарный класс)

Исходя из данных, представленных на рис. 2, мы видим, что 10 % обучающихся сочли задания простыми, 50 % средними, 40 % сложными.

Далее представлены результаты 10 «Б» класса, с социально-гуманитарным уклоном (рис. 3, 4).



Рис. 3. Диаграмма уровня знаний темы «Химический состав клетки» в 10 «Б» классе (социально- гуманитарный класс)

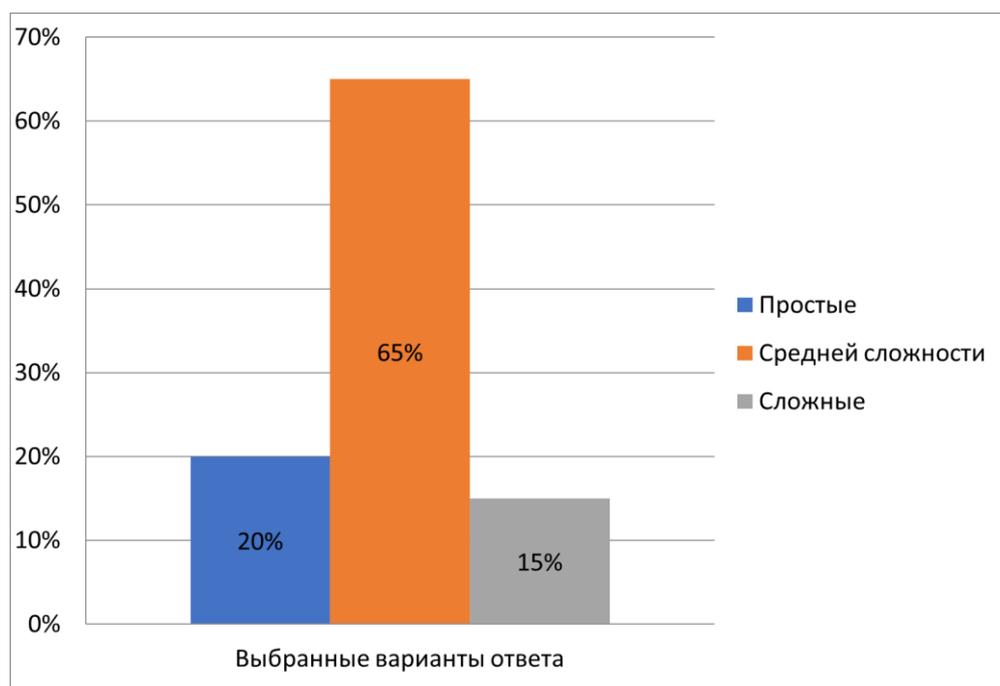


Рис. 4. Диаграмма оценки уровня сложности заданий по теме «Химический состав клетки» обучающихся 10 «Б» класса (социально-гуманитарный класс)

Исходя из полученных результатов, представленных на диаграмме, мы можем сделать вывод, что верно ответили на задания входящего теста по разделу «Химический состав клетки» 78 % обучающихся, а у 22 % обучающихся встречались ошибки.

Мы видим, что 20 % обучающихся сочли задания простыми, 65 % средними, 15 % сложными.

Далее мы анализировали результаты теста у физико-математического 10 «В» класс (рис. 5, 6). Стоит отметить, что для большинства обучающихся в данном классе характерна абсолютно уникальная совокупность личностных качеств, а также среди обучающихся в 10 «В» классе было больше всего детей с ярко выраженной интеллектуальной одаренностью.

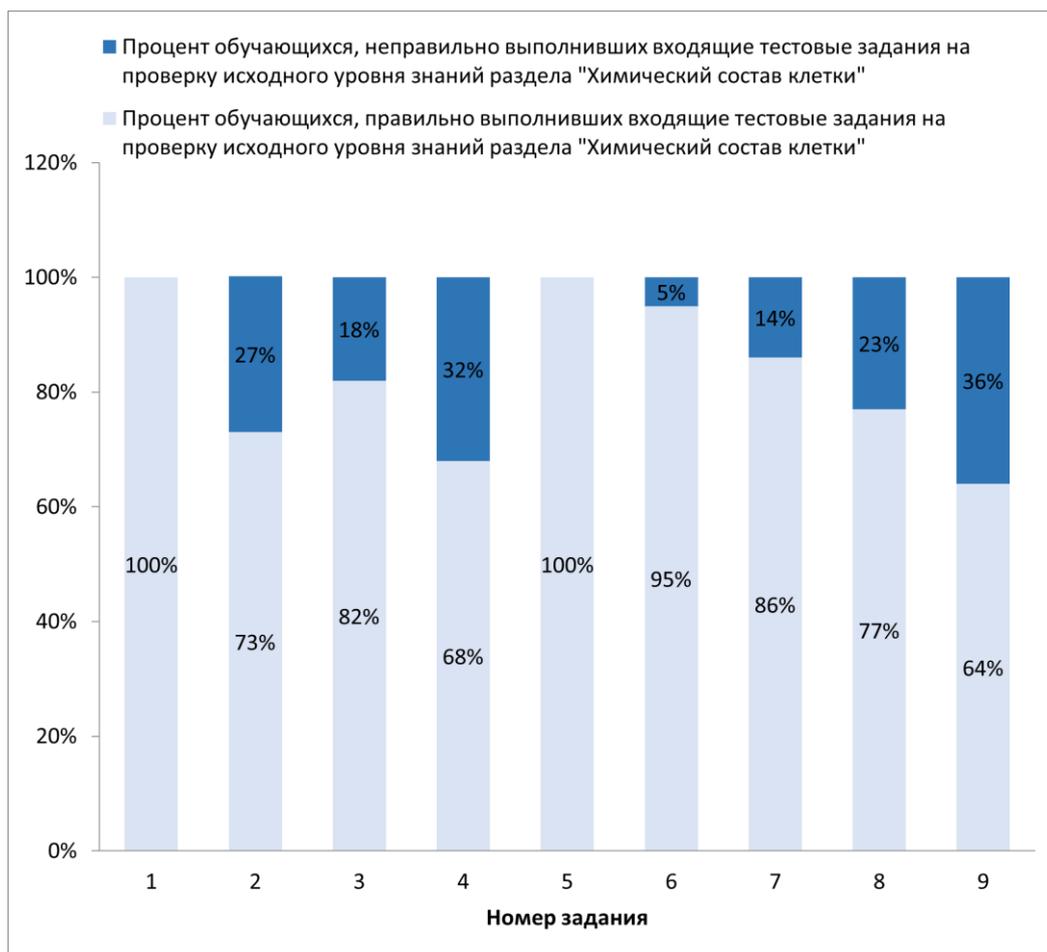


Рис. 5. Диаграмма уровня знаний темы «Химический состав клетки» в 10 «В» классе (физико-математический класс)

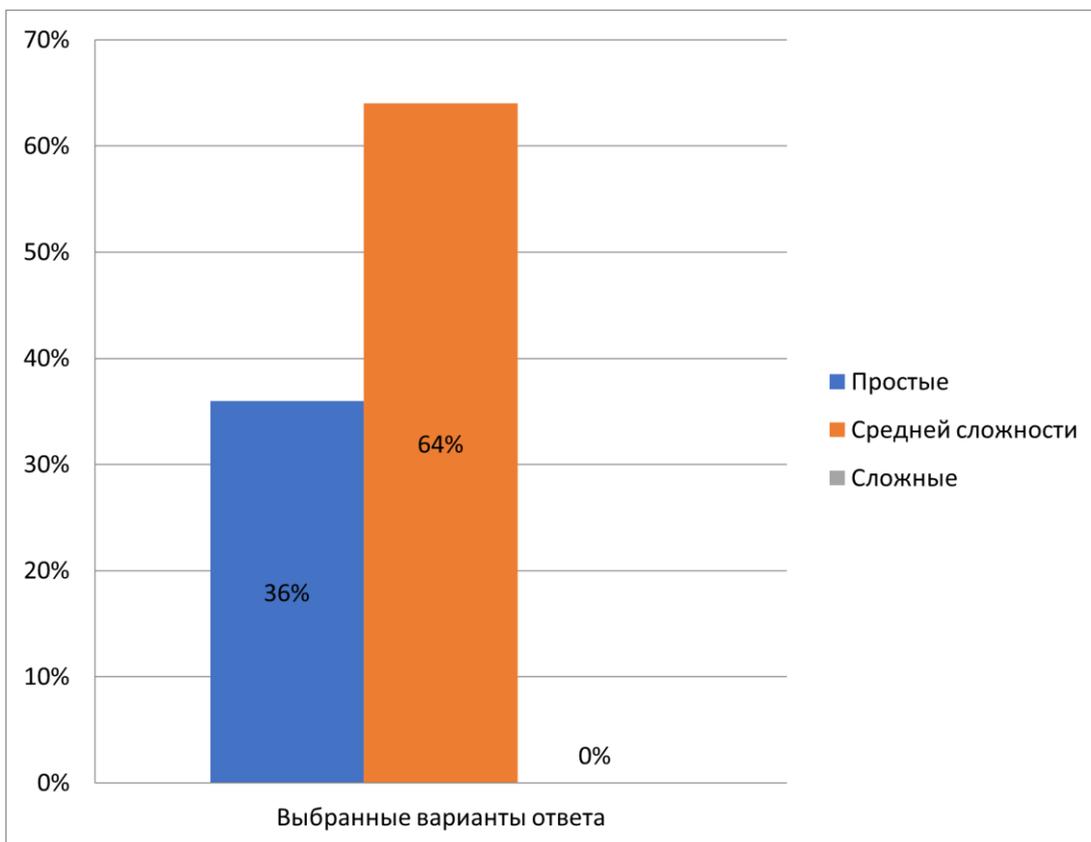


Рис. 6. Диаграмма оценки уровня сложности заданий по теме «Химический состав клетки» обучающихся 10 «В» класса (физико-математический класс)

Исходя из полученных результатов, представленных на диаграмме, мы можем сделать вывод, что верно ответили на задания входящего теста по разделу «Химический состав клетки» 83 % обучающихся, а у 17 % обучающихся встречались ошибки.

Мы видим, что 36% обучающихся сочли задания простыми, 64 % средними. Никто из обучающихся 10 «В» класса не посчитал задания сложными.

Далее мы анализировали результаты теста у физико-технического 10 «Д» класса (рис. 7, 8). Особое внимание стоит уделить тому, что дети, учившиеся в данном классе хоть и являются людьми, решившими посвятить свою жизнь изучению физики, но по типу своего мышления они достаточно сильно отличаются от обучающихся в классическом физико-математическом классе.

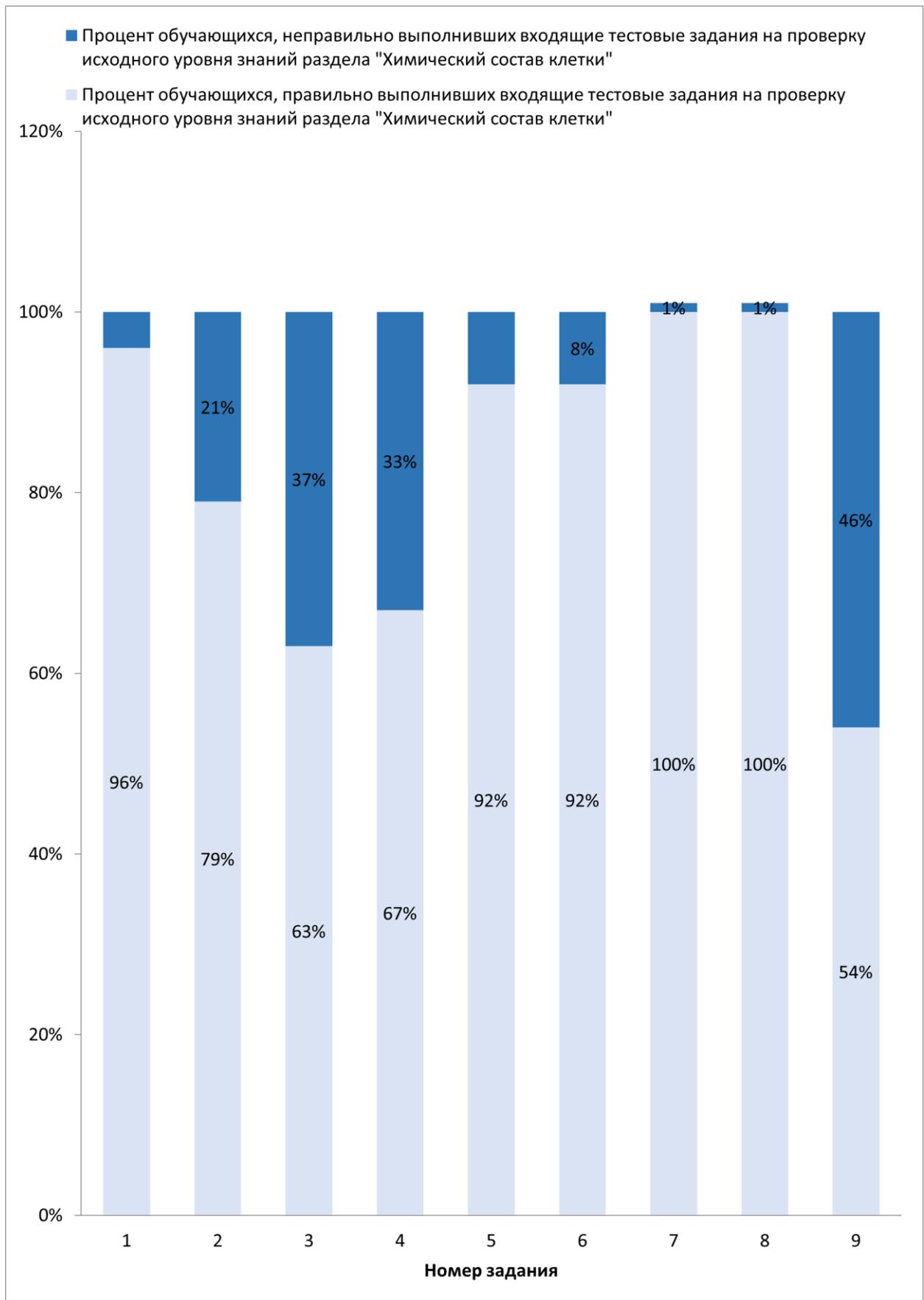


Рис. 7. Диаграмма уровня знаний темы «Химический состав клетки» в 10 «Д» классе (физико-технический класс)

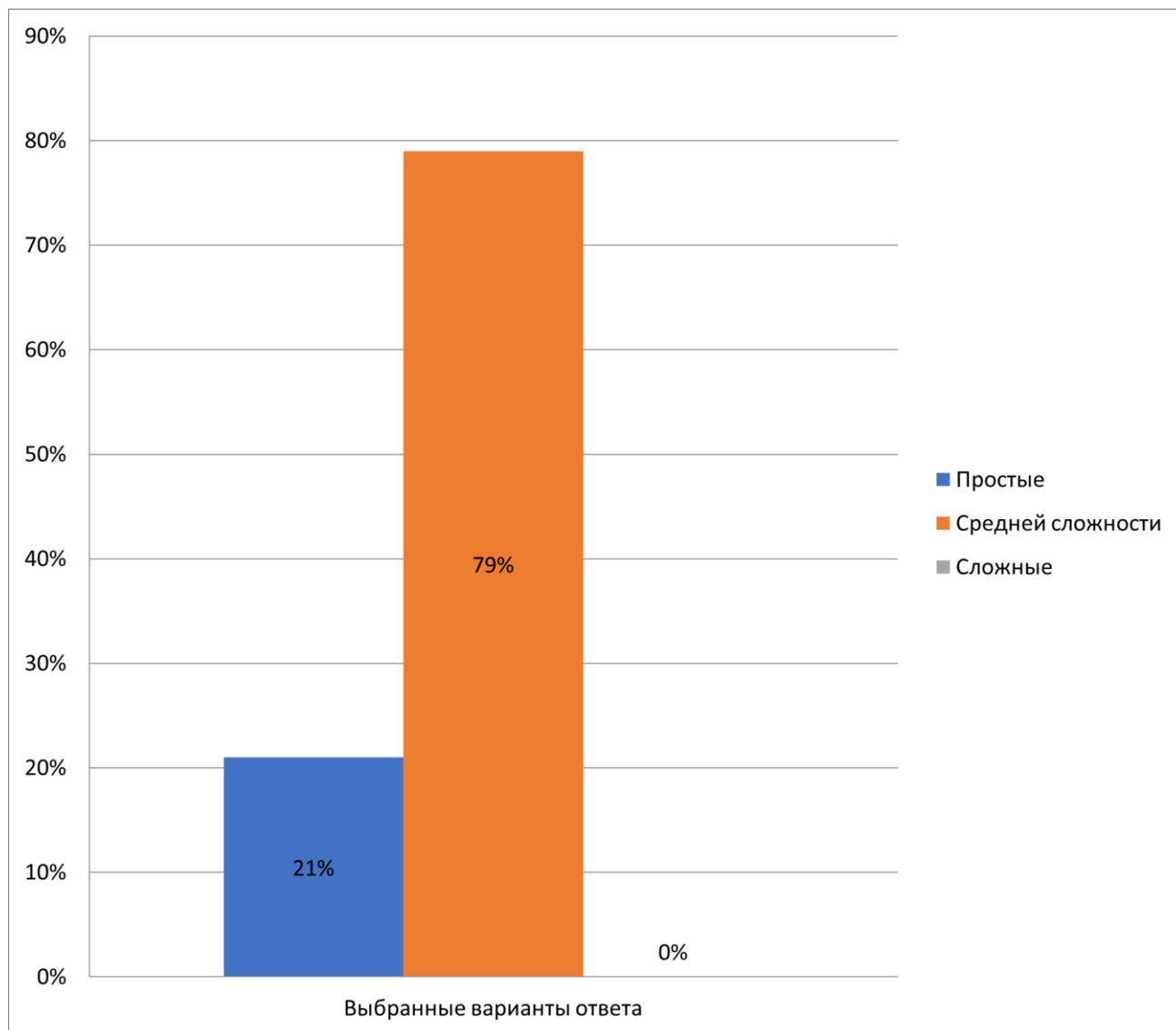


Рис. 8. Диаграмма оценки уровня сложности заданий по теме «Химический состав клетки» обучающихся 10 «Д» класса (физико-технический класс)

Исходя из полученных результатов, представленных на диаграмме, мы можем сделать вывод, что верно ответили на задания входящего теста по разделу «Химический состав клетки» 82 % обучающихся, а у 18 % обучающихся встречались ошибки. Так же, мы видим, что 21 % обучающихся сочли задания простыми, 79 % средними. Никто из обучающихся 10 «Д» класса не посчитал задания сложными. Далее мы анализировали результаты теста у информационно-математического 10 «Е» класса (рис. 9, 10).



Рис. 9. Диаграмма уровня знаний темы «Химический состав клетки» в 10 «Е» классе (информационно-математический класс)

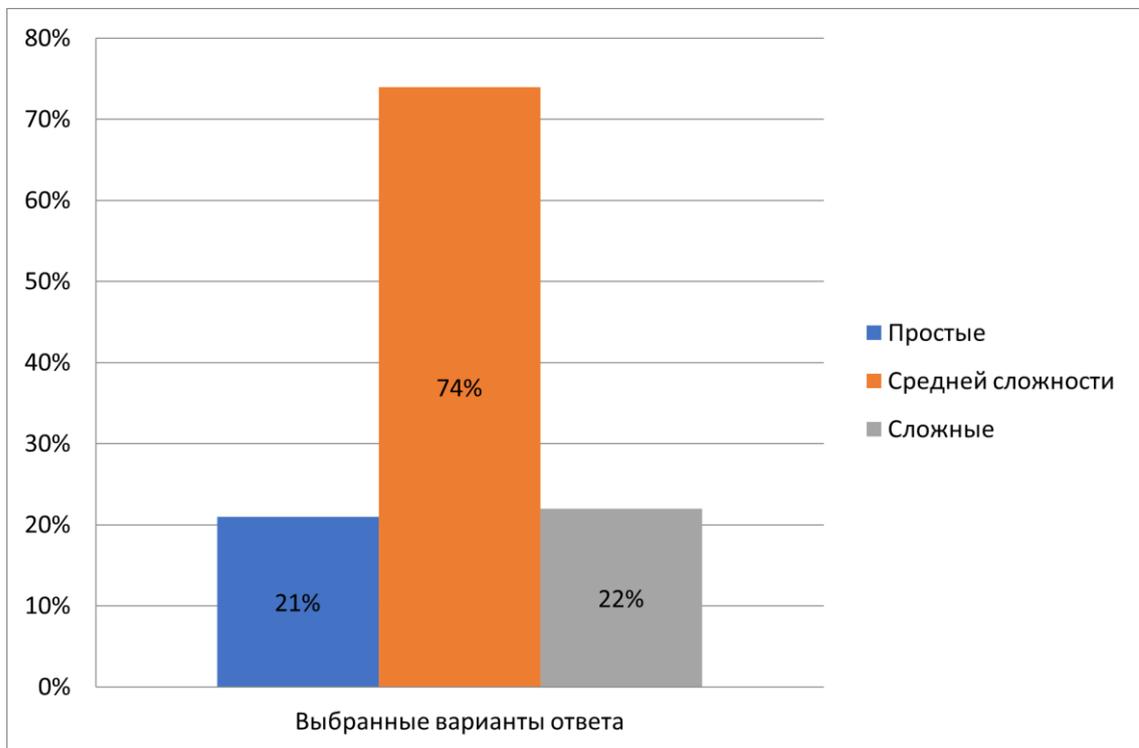


Рис. 10. Диаграмма оценки уровня сложности заданий по теме «Химический состав клетки» обучающихся 10 «Е» класса (информационно-математический класс)

Исходя из полученных результатов, представленных на диаграмме, мы можем сделать вывод, что верно ответили на задания входящего теста по разделу «Химический состав клетки» 82 % обучающихся, а у 18 % обучающихся встречались ошибки.

Мы видим, что 21 % обучающихся сочли задания простыми, 74 % средними. 22 % обучающихся 10 «Е» класса посчитали задания сложными.

Далее мы анализировали результаты теста у математико-экономического 10 «З» класса (рис. 11, 12).

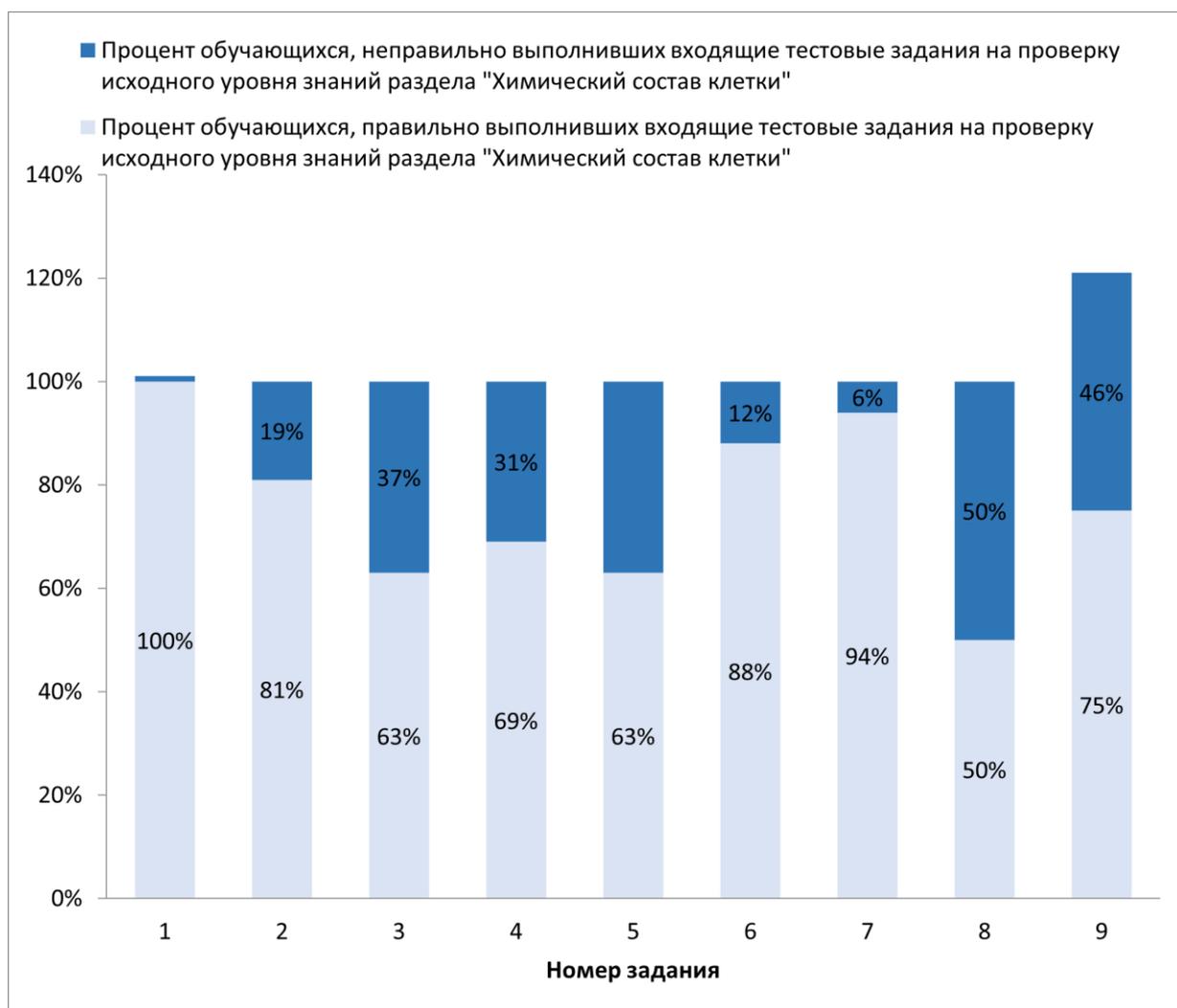


Рис. 11. Диаграмма уровня знаний темы «Химический состав клетки» в 10 «З» классе (математико-экономический класс)

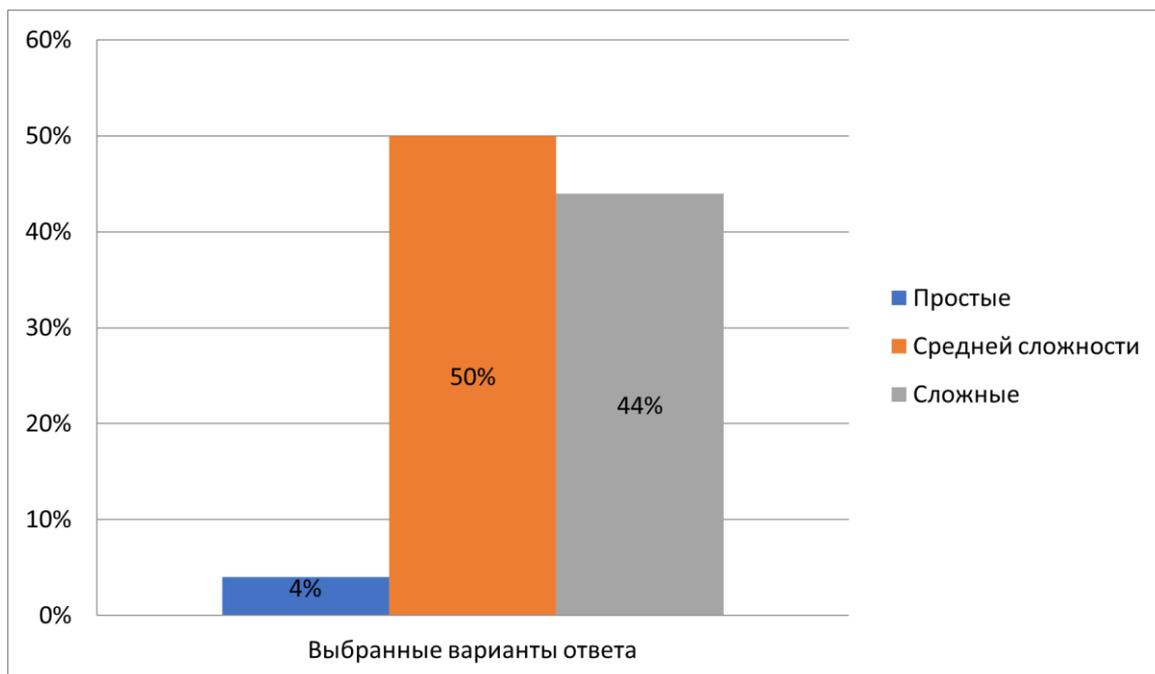


Рис. 12. Диаграмма оценки уровня сложности заданий по теме «Химический состав клетки» обучающихся 10 «З» класса (математико-экономический класс)

Исходя из полученных результатов, представленных на диаграмме, мы можем сделать вывод, что верно ответили на задания входящего теста по разделу «Химический состав клетки» 89 % обучающихся, а у 11 % обучающихся встречались ошибки.

Мы видим, что 4 % обучающихся сочли задания простыми, 50 % – средними, 44 % обучающихся 10 «З» класса посчитали задания сложными.

На основе входящего тестирования на экспериментальной площадке было выделено две группы обучающихся, более-менее сходных по начальному уровню знания данной темы – экспериментальная и контрольная.

В экспериментальную группу входили 60 человек:

- обучающиеся 10 «Б» (социально-гуманитарный класс);
- обучающиеся 10 «Д» (физико-технический класс);
- обучающиеся 10 «З» (математико-экономический класс).

Следовательно, в контрольную группу входили 65 человек:

- обучающиеся 10 «А» (гуманитарный класс);
- обучающиеся 10 «В» (физико-математический класс);

– обучающиеся 10 «Е» (информационно-математический класс).

Для удобства, вся информация о составе групп сведена в форму табл. 2.

Таблица 2

Характеристика экспериментальных площадок

Экспериментальная площадка СУНЦ УрФУ						
Группы	Экспериментальная группа			Контрольная группа		
Характеристика						
Класс, направление	10 «Б» (соц- гум)	10 «Д» (физ- тех)	10 «З» (мат- эк)	10 «А» (гум)	10 «В» (физ- мат)	10 «Е» (мат- инф)
Количество обучающихся в классе	20 чел.	24 чел.	16 чел.	20 чел.	22 чел.	23 чел.
Количество обучающихся в группе	60 человек			65 человек		
Общее количество участников эксперимента на данной площадке	125 человек					
Количество уроков в неделю (урочная деятельность)	1 час					

Второй этап первой части педагогического эксперимента в урочной деятельности – формирующий. Основной задачей данного этапа было проведение уроков для учеников экспериментального класса с использованием комплекса методических разработок, направленных на связь биологического знания с интересами обучающихся, обусловленных выбором профиля, а для контрольного класса в традиционной форме с частичным использованием

комплекса данных методических разработок. Было проведено 7 уроков в данном разделе.

После, был проведен контрольный этап, на основе которого мы смогли проанализировать эффективность экспериментальной работы.

Так же, мы проводили второй педагогический эксперимент. Нами был создан и успешно внедрен проект «ЭНХАНСЕР» – олимпиадная школа подготовки по современной биологии. Участие в этой олимпиадной школе могли принимать не только обучающиеся в биологических классах, но и дети из других профилей.

На констатирующем этапе мы разрабатывали отборочные задания для участия в олимпиадной школе, проводили онлайн-тестирование, отбирали 60 участников из Свердловской, Челябинской, Оренбургской, Тюменской областей, Пермского края, Республики Башкортостан по онлайн-тестированию и занимались рассылкой официальных приглашений на олимпиадную школу подготовки по современной биологии "ЭНХАНСЕР" (официальных и по электронной почте).

Формирующий этап данного педагогического эксперимента включал проведение не менее 20-ти практикумов, 30-ти лекций, 15-ти семинарских занятий по следующим направлениям: современная биосистематика, генетика, биохимия, молекулярная биология и цитология, гистология и анатомия человека, зоология, физиология человека и животных, физиология растений.

На контрольном этапе было проведено итоговое тестирование, которое дало нам возможность выявить лидеров, победителей и призеров.

Благодаря поэтапной экспериментальной работе, мы сумели создать необходимые условия как в урочной, так и во внеурочной деятельности, которые служат для развития одаренности каждого ребенка, а также повышают интерес к изучению предметов естественнонаучного цикла у детей, не из биологического профиля.

Рассмотрим результаты, которые были получены в ЭК и КК до педагогического эксперимента в урочной деятельности. Для удобства, все данные сведены в таблицу 3.

Таблица 3

Сравнительная характеристика итогового среза знаний по теме
«Химический состав клетки» в отдельных классах

Номер задания	Экспериментальная группа (обучающиеся «Б», «Д» и «З» класса, всего – 60 человек)		Контрольная группа (обучающиеся «А», «В» и «Е» класса, всего – 65 человек)	
	Количество обуч-ся, справившихся с заданием	Количество обуч-ся, не справившихся с заданием	Количество обуч-ся, справившихся с заданием	Количество обуч-ся, не справившихся с заданием
1	57	3	59	6
2	46	14	52	13
3	40	20	51	14
4	44	16	50	15
5	52	8	59	6
6	46	14	52	13
7	51	9	43	22
8	50	10	55	10
9	41	19	42	23
10	Простые	10	11	
	Средней сложности	40	41	
	Сложные	13	8	

Все полученные данные, так же, представлены на рис. 13.

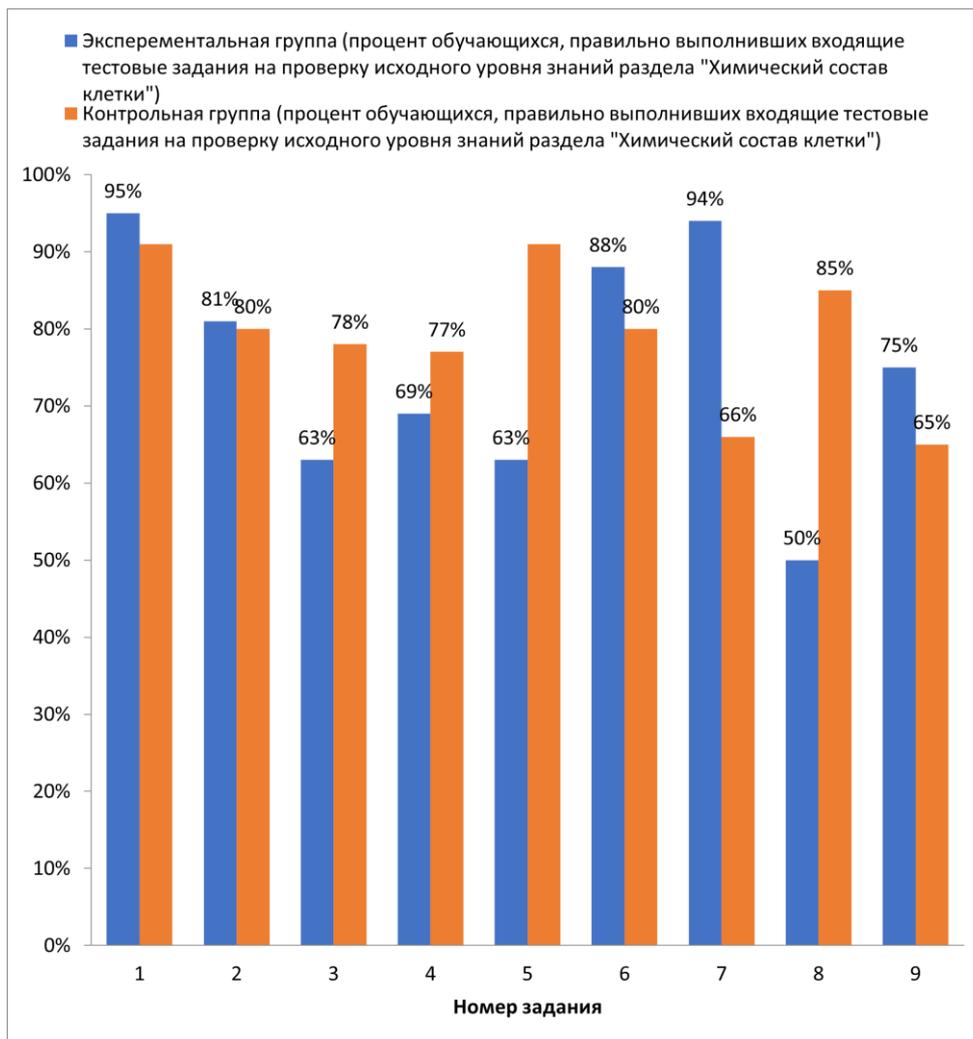


Рис. 13. Диаграмма первичного среза знаний по теме «Химический состав клетки»

На основе анализа полученных результатов можно констатировать, что в процент выполнения заданий у контрольной группы оказался выше (713 %), чем у экспериментальной (678 %). Это говорит о том, что уровень остаточных знаний в контрольном классе выше.

После проведения занятий было осуществлено повторное педагогическое тестирование учеников обеих групп, с целью повторного определения уровня знаний по разделу «Химический состав клетки». Все полученные данные представлены на рис. 14.



Рис. 14. Диаграмма повторного среза знаний по теме «Химический состав клетки»

На основе анализа полученных результатов можно констатировать, что в процент выполнения заданий у контрольной группы оказался уже ниже (705 %), чем у экспериментальной (714 %), наблюдается тенденция к уравниванию показателей у контрольного и экспериментального класса. В частности, это прослеживается в задании 2, 3, 7. Данные показатели можно объяснить тем, что в контрольной группе уроки тоже давались с учетом методических особенностей обучения одаренных детей, но частично.

Контрольный этап, основной задачей которого является уточнение результатов проведенной экспериментальной работы, доказал эффективность использования наших методических приемов. Применение комплекса методических рекомендаций позволило повысить уровень знаний в экспериментальном классе, а также и в контрольном. Сравнительный анализ

динамики показателей знаний контрольного и экспериментального классов дает основание отдать предпочтение урокам с использованием педагогических методов и приемов, направленных на индивидуальное профильное обучение.

Помимо повышения уровня знаний обучающихся, участие в проекте «ЭНХАНСЕР» гарантирует большинству детей достаточно высокие результаты на турнирах и олимпиадах разного уровня. Если приводить конкретные примеры – две команды СУНЦ УрФУ заняли первое и второе место на Уральском Турнире Юных Биологов. В данном Турнире приняло участие 18 команд из Екатеринбурга, а также Алапаевска, Асбеста, Верхней Пышмы, Нижнего Тагила, Полевского и Тюмени. Так же, в проекте «ЭНХАНСЕР» участвовал нынешний призёр заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по биологии, кандидат в сборную России для подготовки к Международной олимпиаде по биологии.

На основе анализа полученных результатов мы можем сделать вывод, что во время и после наших педагогических экспериментов результаты и уровень заинтересованности обучающихся стали значительно выше. Благодаря нашим педагогическим экспериментам мы смогли создать необходимые условия как в урочной (посредством системы уроков), так и во внеурочной деятельности (проект «ЭНХАНСЕР»). Созданные нами условия, использованные формы и методы обучения повышают интерес к изучению предметов естественнонаучного цикла.

В заключении обобщены результаты теоретического и экспериментального исследования, сформулированы основные выводы:

1. Продуктивное обучение биологии в профильных классах небιологического направления подготовки возможно, если использовать следующие методы и приемы: проблемные ситуации, проблемные задачи, ситуационные задачи, включенные в комплекс уроков по биологии, предполагающие:

- очевидную демонстрацию метапредметных связей;
- установление связи со сферой научных интересов конкретного профиля;

- учет постепенного усложнения;
- вариативность заданий и материала;
- дифференцированность учебного материала и дифференцированность способов учебной деятельности (например, каждый учащийся сам выбирает форму работы с материалом).

2. Апробация разработанного критериально-диагностического инструмента развития обучающихся в профильных классах небиологического направления подготовки при обучении на уроках биологии показало эффективность при подготовке старшеклассников на базе специализированного учебно-научного центра ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (СУНЦ УрФУ).

3. Обязательным условием при осуществлении методов и приемов является творческий подход. Без самосовершенствования, саморазвития индивидуальности невозможны рост, достижения в профессиональной деятельности. Поэтому, овладение новейшими технологиями, разработка собственных технологий как ценностные ориентации немыслимы без развития профессионально важных качеств как целей жизнетворчества.

4. Разработанный комплекс уроков и внеурочных занятий по биологии для обучающихся в профильных классах небиологического направления подготовки оказало положительное влияние на качественное изменение способностей учащихся и повышение уровня их знаний. В частности, участие в проекте «ЭНХАНСЕР» (олимпиадная школа подготовки по современной биологии) гарантирует большинству детей достаточно высокие результаты на турнирах и олимпиадах разного уровня.

Благодарности. Автор искренне благодарен научному руководителю кандидату педагогических наук, доценту Данилову Алексею Николаевичу за помощь, внимание и поддержку в исследованиях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксенова Л.А. Развитие творческих способностей детей / Л.А. Аксенова
2. Арцев М.Н. Положение о городской научно-практической конференции «Шаг в будущее» научного общества учащихся / М.Н. Арцев // Завуч. – 2004. – №5. – С. 69-72.
3. Асташина Н.И. Творческие задания на уроках биологии и экологии как средство развития индивидуальных способностей учащихся / Н.И. Асташина // Биология: прил. к газ. «Первое сентября». – 2006. – №17. – С. 25-28.
4. Боженкова Л.И. Методические основы интеллектуального воспитания учащихся общеобразовательной школы / Л.И. Боженкова / Наука и шк. – 2007. – №4. – С. 23-28. – Библиогр.: с. 28. 13
5. Богоявленская Д.Б. Рабочая концепция одаренности: дискуссионные вопросы / Д.Б. Богоявленская // Одар. ребенок. – 2004. – №4. – С. 6-13. – Библиогр.: с. 13 (7 наим.). По материалам II Международной конференции по проблемам одаренности, 29-31 марта 2004 года.
6. Верещинская О.В. К вопросу о непрерывном профессиональном образовании педагогов в работе с одаренными детьми / О.В. Верещинская, Н.В. Маркина, О.А. Черепанова // Одар. ребенок. – 2007. – №1. – С. 33-39.
7. Гулялова Н.С. Технология исследовательского обучения младших школьников / Н.С. Гулялова,
8. И.Б. Титова // Одар. ребенок. – 2007. – №4. – С. 64-69.
9. Гликман И.З. Подготовка к творчеству: учеб. исследование школьников / И.З. Гликман // Одар.ребенок. – 2007. – №3. – С. 34-41.
10. Теория множественности интеллекта (ТМИ) Говарда Гарднера. – С. 38-39.
11. Головина Н.Н. Система задач как средство формирования интеллектуальных умений / Н.Н. Головина // Среднее проф. образование. – 2007. – №5. – С. 14-17. – Библиогр.: с. 17 (6 наим.).

12. Дворецки Д. Интеллект и креативность / Д. Дворецки // Одар. ребенок. – 2007. – №2. – С. 41-90. – Библиогр.: с. 89-90 (англ.).

13. Духова Л.И. Готовность учителя к работе с одаренными детьми /Л.И. Духова // Одар. ребенок. – 2004. – №4. – С. 105-107.

14. Коротыч Ю.В. Система работы с родителями в условиях специализированного центра для одаренных детей: (из опыта работы Буденновского филиала Ставропольского краевого центра творч. развития и гуманит. образования для одаренных детей «Поиск») / Ю.В. Коротыч // Одар. ребенок. – 2007. – №2. –С. 147-154.

15. Кушнарера Н.Ю. Подходы к реализации программы «Одаренные дети»: опыт, проблемы, перспективы / Н.Ю. Кушнарера // Одар. ребенок. – 2005. – №2. – С. 71-82.

16. Ландау Э. Одаренность требует мужества: психолог. сопровождение одар. ребенка / Э. Ландау; [пер. с нем. А.П. Голубева; науч. ред. рус. Текста Н.М. Назарова]. – М.: Академия, 2002. – 144 с. – Библиогр.: с. 140-142. – ISBN 5-7695-1145-1.

17. Ларионова П.И. Связь интеллекта, креативности, духовности в структуре одаренности / П.И. Ларионова // Одар. ребенок. – 2005. – №6. – С. 27-30.

18. Площенко Т.А. Создание ученической Малой академии наук, искусства, техники и спорта / Т.А.Площенко, Н.В. Кубарева // Науч.-метод. журн. зам. директора шк. по воспитат. работе. – 2006. – №1. – С. 61-70.

19. Поддьяков Н.Н. Исследовательское поведение: интеллект и творчество /Н.Н. Поддьяков // Исслед. работа школьников. – 2002. – №2. – С. 29

20. Рогожин О.В. Развитие интеллектуальных умений школьников / О.В. Рогожин // Химия: методика преподавания. – 2004. –№5. – С. 43-46.

21. Романова М.А. Исследование проблемы развития интеллектуальной сферы школьника в теории педагогики и психологии / М.А. Романова //