

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галян, С. В. Метапредметный подход в обучении школьников [Электронный ресурс] / С. В. Галян. – Режим доступа: <http://www.surgpu.ru/media/-medialibrary/2014/10/.pdf>. – Дата доступа: 02.09.2020.
2. Гулецкая, Е. А. Навыки человека XXI века в школьном образовании / Е. А. Гулецкая // Пачатковая школа. – 2020. – № 4. – С. 23–29.

**ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ  
ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ» В 11 КЛАССЕ НА БАЗОВОМ  
И ПОВЫШЕННОМ УРОВНЯХ**

*Б. Ф. Мижиевский*

*Государственное учреждение образования «Учебно-педагогический комплекс  
Молчадская детский сад-средняя школа Барановичского района»,  
д. Молчадь, Барановичский район, Республика Беларусь*

В соответствии с инструктивно-методическим письмом Министерства образования Республики Беларусь (далее МО РБ) «Об организации в 2021/2022 учебном году образовательного процесса при изучении учебных предметов и проведении факультативных занятий при реализации образовательных программ общего среднего образования» учреждения общего среднего образования постепенно переходят на новое нормативно-правовое и научно-методическое обеспечение. В соответствии с новой учебной программой по физике, утверждённой МО РБ в 2021 году и примерным календарно-тематическим планированием на 2021/2022 учебный год, на изучение в 11 классе на базовом уровне раздела «Основы специальной теории относительности» отводится 3 часа, а на изучение в 11 классе на повышенном уровне этого же раздела – 9 часов.

При этом МО РБ рекомендует использовать при изучении раздела «Основы специальной теории относительности» на базовом и повышенном уровнях практически одни и те же учебные пособия: [1–5]. Более того, при оценке результатов учебной деятельности учащихся при изучении раздела «Основы специальной теории относительности» на базовом и повышенном уровнях министерство рекомендует руководствоваться единым нормативно-правовым обеспечением, а именно, Нормами оценки результатов учебной деятельности общеобразовательных учреждений по учебным предметам.

Кроме того, при изучении раздела «Основы специальной теории относительности» на базовом и повышенном уровнях МО РБ рекомендует учителю соблюдать единые Санитарные нормы и правила «Требования для учреждений общего среднего образования», утверждённые постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 27.12.2012 № 206 (редакция от 03.05.2018).

В контрольно-измерительных материалах [5] самостоятельные работы для раздела «Основы специальной теории относительности» на базовом и повы-

шенном уровнях не предусмотрены. В методической литературе разноуровневые тесты для блока контроля раздела «Основы специальной теории относительности» на базовом и повышенном уровнях не разработаны [6–9].

Противоречие, заложенное учебно-программной документацией МО РБ, создаёт существенные проблемы методистам, учителям, учащимся и их родителям. Все участники образовательного процесса при изучении раздела «Основы специальной теории относительности» на базовом и повышенном уровнях находятся в состоянии бифуркации.

Выявленное противоречие и повлекло проблему, которая в 2019/2020 году по инициативе автора доклада была всесторонне обсуждена на заседании методического формирования учителей физики. Инициатором был предложен путь разрешения проблемы на уровне учреждения образования. Мероприятия по разрешению выявленной проблемы опирались на научные труды моих преподавателей Плетюхова В. А., Запрудского Н. И., Чечета В. В., Кашлева С. С., Гузеева В. В., Ильина М. В., Сманцера А. П., Петушковой Е. В. и многих других замечательных педагогов [10–12]. Мероприятия по разрешению выявленных противоречий и проблем на уровне учреждения образования были согласованы с администрацией ГУО «УПК Молчадская детский сад-средняя школа Барановичского района». Для разрешения проблемы, созданной низким качеством учебно-программной документации МО РБ для изучения раздела «Основы специальной теории относительности» на базовом и повышенном уровнях, а также проблем учащихся и их родителей (оценивание учителем учащихся базового и повышенного уровней на основе единого нормативного документа), третий год подряд в рамках своей авторской дидактической системы действую по алгоритму, который приведен далее.

С 2019/2020 учебного года по настоящее время не корректирую примерное календарно-тематическое планирование «Физика. Астрономия. 7–11 классы» МО РБ, рекомендованное научно-методическим учреждением «Национальный институт образования Министерства образования Республики Беларусь», при изучении раздела «Основы специальной теории относительности» на повышенном уровне.

Вместе с тем, начиная с 2019/2020 учебного года и по настоящее время, изучение раздела «Основы специальной теории относительности» в 11 классе на базовом уровне проектирую следующим образом.

Добавляю 2 учебных часа на изучение раздела «Основы специальной теории относительности» в 11 классе на базовом уровне из общего резерва. Проектирую новое содержание уроков № 42–46. Формулирую новые цели изучения для уроков № 42–46, при этом тщательно выбираю приёмы, методы и техники, средства обучения и формы обучения и воспитания учащихся для каждого из уроков. Формулирую общую воспитательную задачу для уроков № 42–46: формирование убеждённости в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития общества, формирование уважения к деятелям науки, видения науки как элемента общечеловеческой культуры.

На практике фрагмент проектирования изучения раздела «Основы специальной теории относительности» на базовом уровне выглядит так:

42. Принцип относительности Галилея и постулаты Эйнштейна (1 час).

43. Преобразования Лоренца. Пространство и время в специальной теории относительности. Закон взаимосвязи массы и энергии (1 час).

44. Решение задач по теме «Пространство и время в специальной теории относительности. Закон взаимосвязи массы и энергии» (1 час).

45. Обобщение и систематизация знаний по разделу «Основы специальной теории относительности» (1 час).

46. Контрольно-зачётная работа («коза») по разделу «Основы специальной теории относительности» (1 час).

При проведении уроков формирую следующие цели изучения:

на уроке № 42: формирование знаний о принципе относительности Галилея и постулатах теории относительности;

на уроке № 43: формирование знаний об особенностях преобразований Лоренца и их следствиях, об особенностях релятивистской динамики, взаимосвязи массы и энергии;

на уроке № 44: диагностика теоретических знаний по разделу, формирование практических умений по их применению;

на уроке № 45: установление логической связи между структурными элементами знаний по разделу «Основы специальной теории относительности», а также приведение в систему знаний и практических умений по данному разделу. Для достижения этой цели использую адекватные приёмы и методы, современные средства визуализации учебной информации для активизации учебно-познавательной деятельности учащихся, в том числе презентации и логико-структурные схемы.

При проведении урока № 46 основной целью ставлю контроль степени усвоения знаний по разделу «Основы специальной теории относительности», а также сформированность практических умений по их применению. Контрольно-зачётная работа («коза») показывает, что качество знаний по разделу лежит в пределах 60–70 %. Внимание учащихся на уроках, их внутренняя самодисциплина, а главное, психологическое состояние учащихся определяют результат их учебной деятельности. Высокий процент качества знаний – результат систематического упорного труда учащихся, глубокого понимания ими всего того, над чем идёт работа на уроках № 42–46, результат осмысленного понимания объяснений учителя.

Особенность моей авторской дидактической системы состоит в том, что за учебный год учащийся даёт самооценку своей учебной деятельности в баллах на каждом учебном занятии, а я выставляю примерно 70 отметок каждому учащемуся за учебный год в классный журнал и дневник. Иначе я уже работать не могу.

Выражаю уверенность в том, что мой доклад может быть полезен учителям физики Республики Беларусь, а также методистам Национального института образования Министерства образования Республики Беларусь для компетентного и профессионального разрешения противоречия, рассмотренного выше, на уровне центрального аппарата.

Исследование не завершено. В 2021/22 учебном году планирую вместе с учащимися разработать разноуровневые самостоятельные работы, а также раз-

ноуровневые тесты для блока контроля по разделу «Основы специальной теории относительности» для базового и повышенного уровней.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жилко, В. В. Физика : учебное пособие для 11 класса учреждений общего среднего образования (с электронным дополнением для повышенного уровня) / В. В. Жилко, Д. Г. Маркович, А. А. Смольский. – Минск : Народная асвета, 2021. – 287 с.
2. Жилко, В. В. Тетрадь для лабораторных работ по физике для 11 класса / В. В. Жилко. – Минск : Аверсэв, 2018.
3. Жилко, В. В. Сборник задач по физике 10-11 классы / В. В. Жилко, Л. Г. Маркович // – 7-е изд. – Мн. : Аверсэв, 2019. – 320 с.
4. Зенькович, В. И. Физика 11 класс. Самостоятельные и контрольные работы (базовый уровень) / В. И. Зенькович, И. Э. Слесарь. – Минск : Аверсэв, 2019. – 160 с.
5. Жилко, В. В. Физика. Контрольные и самостоятельные работы 10–11 классы : контрольно-измерительные материалы / В. В. Жилко [и др.]. – 2-е изд. – Минск : Аверсэв, 2013. – 128 с.
6. Развина, Т. И. Физика : пособие: в 4 ч. / Т. И. Развина. – БНТУ, 2009. – Ч. 2.
7. Лебедева, Н. М. Физика : руководство по выполнению тестов : в 3 ч. – Минск : Новое знание, 2014. – Ч. 3. – 480 с.
8. Шепелевич, В. Г. Задачи и тесты по физике для учащихся и абитуриентов : пособие для подготовки к ЦТ / В. Г. Шепелевич. – Минск : Экоперспектива, 2018.
9. Генденштейн, Л. Э. Решения ключевых задач по физике для основной школы / Л. Э. Герденштейн [и др.]. – М. : Илекса, 2008. – 208 с.
10. Ильин, М. В. Проектирование содержания профессионального образования: теория и практика / М. В. Ильин. – Минск : РИПО, 2002. – 338 с.
11. Кашлев, С. С. Педагогика: теория и практика педагогического процесса : учебное пособие / С. С. Кашлев – Минск : Зорны верасень, 2005. – 122 с.
12. Гузев, В. В. Аппарат научного исследования и структура кандидатской диссертации / В. В. Гузев // Школьные технологии. – 2004. – № 2. – С. 117–133.

## ВИЗУАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ

*А. С. Мусницкая*

*Государственное учреждение образования «Средняя школа № 18 имени Евфросинии Полоцкой г. Полоцка», г. Полоцк, Республика Беларусь*

Радость видеть и понимать есть самый прекрасный дар природы.  
Альберт Эйнштейн

В современном мире человека окружают самые разные изображения, которые влияют на формирование визуального восприятия и грамотности. Визуальная грамотность – способность смотреть на изображения, понимать и интерпретировать их смысл, другими словами – «читать» визуальный медиатекст [1].