

Из опыта реализации программ углублённого изучения отдельных предметов

*Кренделева Н.Г., директор
лицея №6, Россия., г.о. Дубна,
e-mail: natalia.krend@yandex.ru*

Аннотация.

В статье рассматриваются вопросы, связанные с реализацией программ углубленного изучения отдельных предметов в лицее, в частности информационно-математический и естественно-научный направленности. Особенности формирования двухпрофильных, универсальных классов. Планирование учебного процесса и изучение прикладных предметов на всех уровнях в общеобразовательной школе.

Abstract. The article deals with issues related to the implementation of programs of in-depth study of individual subjects at the lyceum, in particular information and mathematical and natural science orientation. Features of the formation of two specialized, universal classes. Planning of the educational process and the study of applied subjects at all levels in a comprehensive school.

Ключевые слова: образование; лицей; школа; гимназия; профильные классы; углубленное изучение предметов.

Keywords: education; lyceum; school; gymnasium; specialized classes; in-depth study of subjects.

Стратегическая цель нашего образования состоит в том, что школа должна создать условия каждому ученику для занятий развивающей интеллектуальной деятельности на доступном уровне. И такая возможность у нас есть, потому что в лицее в образовательном процессе реализуется на всех уровнях образования углублённое изучение отдельных предметов

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» разработка и утверждение образовательных программ образовательной организации относятся к компетенции образовательной организации (статья 28 Федерального закона).

С 2003 года мы начали заниматься профильным обучением и уже в 2004 году провели межрегиональную конференцию: «Профильное обучение: опыт, проблемы, перспективы».

В современной образовательной системе широко распространены школы с углубленным изучением отдельных предметов. Основное отличие их от обычных школ является большее отведение времени на изучение отдельных предметов. Педагогические задачи, стоящие перед преподаванием в классах с углублённым изучением, не

отличаются принципиально от задач обычного курса, но имеют свои специфические особенности, учёт которых существенно важен.

Первая особенность заключается в необходимости более глубокого и полного, чем обычно, изучения явлений, понятий, законов и теорий.

Вторая особенность заключается в необходимости более строгой логики в изложении материала, что дает возможность учащимся наиболее оптимальным путем прийти к знаниям на высоком уровне.

Третья особенность заключается в том, что учитель, ведущий профилирующий предмет, должен не только глубоко знать свой предмет, но и знать его на современном уровне, быть в курсе новейших публикаций, много читать и многим интересоваться. Учитель должен быть готов ответить на вопросы учеников, так как в конечном итоге именно эта готовность и является условием успеха или неуспеха в его работе с классом.

Четвертая особенность преподавания в классах с углубленным изучением заключается в возможности и целесообразности более широкого использования знаний из близких предметов. Так на уроках физики — знаний по математике, на уроках биологии — знаний по химии и т. д. Знания учащихся приобретают большую глубину и осознанность, а главное, систематичность.

Итак, одной из основных особенностей школ с углубленным изучением является расширенная учебная программа, которая включает более глубокое изучение определенных предметов.

В нашем Лицее углублённым и профильным обучением мы занимаемся уже больше 20 лет. (с 2003 года) Уже так сложилось, что ученики Лицея имеют возможность глубже погрузиться в изучение математики, информатики и естественных наук (с физикой у нас не складывается) и раскрыть свой потенциал в этом направлении.

Для углублённого изучения ряда предметов необходимо определить цикл родственных предметов.

В цикл родственных предметов входят:

- а) учебный предмет, изучаемый углубленно;
- б) прикладной предмет, который, с одной стороны, продолжает и углубляет учебный предмет, а с другой — дает практическую подготовку на базе этого предмета;
- в) учебный предмет, близкий к основному предмету, знание которого существенно важно для изучения основного предмета.

Если образовавшийся цикл предметов внутренне согласован, то изучение одних предметов создает базу для других и естественным образом дополняет и углубляет их.

Что предлагает Лицей своим ученикам и их родителям для углублённого изучения предметов?

1. ***Индивидуальные программы обучения***, учитывающие интересы и способности учащихся;
2. ***Продвинутое курсы по предметам***, включающие более глубокое изучение материала;
3. ***Опытных педагогов***, специализирующихся в выбранных областях знаний;
4. ***Возможность принимать участие в научно-исследовательской деятельности*** в рамках интересующих предметов, олимпиадном движении.

Такой подход к образованию создаёт оптимальные условия для развития интеллектуальных способностей учащихся и готовит их к продолжению образования в вузах и специализированных учебных заведениях.

Кроме ранее сказанного, мы руководствуемся в лицее следующими принципами образования:

1. ***Конечно, углубленное изучение предметов*** – основной принцип заключается в осуществлении более глубокого и детального изучения выбранных предметов по сравнению со стандартной программой.
2. ***Индивидуализация образования*** – нацелена на индивидуальное развитие каждого ученика. Учебные программы и методы преподавания адаптируются под индивидуальные потребности и возможности каждого ребенка.
3. ***Проектная и исследовательская деятельность***. Активно применяются проектная и исследовательская методики обучения. Ученики имеют возможность самостоятельно определять темы исследования и реализовывать свои проекты, что способствует развитию творческого мышления и самостоятельности.
4. ***Сотрудничество с вузами***, научными организациями – один из важнейших принципов нашей работы. Это позволяет учащимся получить качественные знания от экспертов, посещать научные лекции и практические занятия.

Например, наш Лицей, имея договор о сотрудничестве с Университетом «Дубна», участвует в следующих совместных мероприятиях с учителем химии и учениками:

1. ***Ежегодное участие в региональных олимпиадах, проводимых на базе университета***

Результаты:

2018 год Победители – 5 человек
2019 год Победители – 7 человек
2020 год Победители – 2 человека
2021 год Победители – 3 человека
2022 год Победители – 3 человека
2023 год Победители – 4 человека

2. Ежегодное участие в научно-практических конференциях школьников, проводимых на базе университета

Результаты:

2019 год Победители – 2 человека
2020 год Победители – 2 человека
2021 год Победители – 3 человека
2022 год Победители – 3 человека
2022 год Победители – 2 человека

3. Ежегодное участие в работе летней химической школы, проводимых на базе университета для обучающихся школ города

4. Ежегодное участие в химических диктантах и творческих конкурсах, проводимых на базе университета для обучающихся школ города

5. Проведение лекций и практикумов, проводимых на базе лицея №6 для обучающихся 9-11 классов с целью повышения интереса к естественным наукам и знакомством с новейшими направлениями исследований в сфере естественных наук.

6. Участие в интенсивах для подготовки обучающихся 9-11 классов к химическим олимпиадам и к государственной итоговой аттестации.

Эти принципы образования, которые мы используем в своей работе позволяют создать комфортные условия для развития способностей каждого ученика, расширить его кругозор, выявить и развить таланты учеников.

Следует отметить и преимущества школ с углубленным изучением предметов для учеников и их родителей:

Во-первых, такие школы позволяют учащимся раскрыть свой потенциал в конкретной области знаний.

Во-вторых, такие школы предлагают более интеллектуально стимулирующую среду для учеников.

В-третьих, они предлагают более широкие возможности для общения и сотрудничества с единомышленниками.

В-четвёртых, наконец, эти школы предлагают уникальные возможности для построения своего собственного учебного пути и опыта. Ученики имеют возможность выбирать дополнительные предметы, курсы или проекты, которые способствуют их индивидуальному развитию и самореализации.

В Лицее углублённое и профильное обучение реализуется более 20 лет (с 2003 года). Мы считаем, что реализация образовательного процесса в данном направлении проходит весьма успешно и даёт на выходе высокие учебные результаты.

В лицее реализуются два профиля: информационно-математический и естественно-научный. Классы на уровне среднего общего образования – двухпрофильные. Сами классы – универсальные с двумя группами: IT - группа и естественно – научная – группа.

Мы понимаем, что для углубленного изучения подобным образом сформированного цикла предметов необходимо дополнительные часы. Эти часы берутся за счёт увеличения часов ФУП, элективов, внеурочной деятельности. ПОУ. Изучение прикладных предметов имеет практический характер и проводится за счет часов, отведенных на трудовое обучение. В качестве примера приведем количество часов на углублённое изучение предметов на всех уровнях обучения в учебных планах на 2023-2024 учебный год.

Уровень НОО

Математика					
класс	Кол-во часов в неделю ФУП	Кол-во часов в неделю	Курсы внеурочной деятельности Кол-во часов	Платные образовательные услуги Кол-во часов	УМК
1 класс	4	5 расширение	1 час «Мыслим, творим, исследуем»		Математика. 1 класс. Моро М.И., Волкова С.И., Степанова С.В.
2 класс	4	5 расширение	1 час «Мыслим, творим, исследуем»		Математика. Башмаков М.И., Нефедова М.Г. (Планета знаний)
3 класс	4	5 расширение	1 час «Мыслим, творим, исследуем»		Математика. Башмаков М.И., Нефедова М.Г. (Планета знаний)
4 класс	4	4	1 час «Мыслим, творим, исследуем»		Математика. Башмаков М.И., Нефедова М.Г. (Планета знаний)
Информатика					
4 класс			1 час «Моя информационная культура» для 1, 2,3,4 кл.	1 час курс «Занимательная информатика»	

Уровень ООО

4 класс

Математика

Кол-во часов в неделю ФУП	Кол-во часов в неделю	Курсы внеурочной деятельности Кол-во часов	Платные образовательные услуги Кол-во часов	УМК
5	6 расширение			Математика. Базовый уровень. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С.
Информатика				
	1 Авторская программа	1 час курс «Инфознайка»	1 час курс «Scratch – программирование»	Информатика 5 класс. Семенов А.Л., Рудченко Т.А.

9 класс

Математика				
Кол-во часов в неделю ФУП	Кол-во часов в неделю	Курсы внеурочной деятельности Кол-во часов	Платные образовательные услуги Кол-во часов	УМК
6	7 расширение (на алгебру)			Математика. Алгебра. 8 класс. Мерзляк А.Г. и др. (углубленный уровень); Математика. Геометрия. 7-9 класс. Атанасян Л.С.
Информатика				
1	1,5 расширение	1 час курс «Системы счисления и		Информатика .9 класс. Босова Л.Л.

		компьютерная арифметика»		
Биология				
2	2	1 час курс «Живая планета: биосфера и человечество»		Биология 9 класс. Пономарева И.Н.
Химия				
2	2	1 час курс «Решение расчетных и экспериментальных задач по химии»	1 час Курс «Решение теоретических и практических задач по химии в рамках подготовки к олимпиадам»	Химия. 9 класс. Кузьменко Н.Е.

Уровень СОО

11 класс

Универсальный профиль: IT- группа и естественнонаучная группа

IT- группа				
Математика (углубленный уровень)				
Кол-во часов в неделю ФУП	Кол-во часов в неделю	Элективные курсы Кол-во часов	Платные образовательные услуги Кол-во часов	УМК

8	8	1 час Курс «Планиметрия: виды задач и методы их решения» 1 час Курс «Нестандартные задачи в курсе алгебра и начала анализа»	2 часа Курс «Решение задач по математике повышенного уровня сложности»	Математика: алгебра и начала математического анализа. 10 класс Мордокович А.Г. Геометрия. 10-11 классы. Атанасян Л.С.
Информатика (углубленный уровень)				
4	4	1 час Курс «Компьютерное моделирование»	1 час Курс «Математические основы информатики»	Информатика. Поляков К.Ю.
Естественнонаучная группа				
Математика				
Кол-во часов в неделю ФУП для естественно-научного профиля	Кол-во часов в неделю	Элективные курсы /курсы внеурочной деятельности Кол-во часов	Платные образовательные услуги Кол-во часов	УМК

5	8 углубленный	Элективные курсы: 1 час Курс «Планиметрия: виды задач и методы их решения» 1 час Курс «Нестандартные задачи в курсе алгебра и начала анализа»	2 часа Курс «Решение задач по математике повышенного уровня сложности»	Математика: алгебра и начала математического анализа. 10 класс Мордокович А.Г. Геометрия. 10-11 классы. Атанасян Л.С.
Биология (углубленный уровень)				
3	3	Курсы внеурочной деятельности: 1 час Курс «Клетки и ткани» 1 час Курс «Биология на стыке наук»		Биология. Пасечник В.В.
Химия (углубленный уровень)				
3	3	Курсы внеурочной деятельности: 1 час Курс «Решение задач по общей химии» 1 час Курс «Решение задач по общей химии»	1 час курс «Решение конкурсных задач по химии»	Химия. Еремин В.В.

В качестве примера представляю реализацию углублённого и профильного изучения информатики, одному из наиболее востребованных предметов среди обучающихся и их родителей.

Информационно-математический профиль сложился в нашем лицее около 20 лет назад на сильных классах, заинтересованных в углубленном изучении информатики. Практически все выпускники этого профиля поступают в вузы на направления информатики и многие из них выбрали профессии, связанные с информатикой и информационно-коммуникационными технологиями

. Информатика в нашем Лицее изучается на всех уровнях образования: в начальной школе в рамках дополнительных образовательных услуг, в 5-6 классах на базовом уровне, в 7-9 на углубленном, а в 10-11 классах на профильном. Учителями Лицея было разработано несколько экспериментальных авторских программ:

- программа по курсу *«Информатика и информационно-коммуникационные технологии для 4-6 классов»* (авторы: учителя информатики лицея)
- программа по курсу *«Информатика и ИКТ для 7-9 классов»* (те же авторы)
- программа по курсу *«Информатика и ИКТ на профильном уровне для 10-11 классов»* (автор Семашко Н.С.).

Традиционно особое внимание уделяется изучению самых сложных тем: «Основам алгоритмизации», «Программированию» и «Моделированию». Это возможно благодаря тому, что в учебных планах Лицея в 7-9 классах на изучение предмета отводится 2 часа в неделю, в 10-11 классах 4 часа в неделю, 1 час внеурочной деятельности и часы в рамках дополнительных образовательных услуг.

В качестве языка программирования в 5 классе выбран **Фри Бейсик** и **Питон**. Они позволяют достаточно просто создавать красочные иллюстрации, что дает возможность каждому ученику проявить свои творческие способности. Кроме того, учащиеся приобретают дополнительные математические навыки, развивают логическое и пространственное мышление.

К 7 классу учащимися уже накоплен некоторый математический опыт, что позволяет использовать их математический аппарат на уроках информатики для моделирования различных процессов.

Некоторым учащимся составлять алгоритмы легко с самого начала обучения – они это делают с большим удовольствием. Другим программирование дается с трудом – и у них интерес к предмету начинает пропадать. Поэтому главная задача учителя – поддерживать интерес к Информатике, тогда все ученики будут успешно осваивать

предмет. А интерес можно поддерживать, только если перед учеником ставится посильная задача. Т.к. все учащиеся по-разному овладевают знаниями, умениями и навыками, у всех учеников разная работоспособность, то возникает необходимость в разработке разных заданий. Условно класс разделяется на группы, и каждая из них получает задачи определенного типа:

Первая группа – это учащиеся с высоким уровнем усвоения знаний, высокой работоспособностью и самостоятельностью. Ученики этой группы получают задачи повышенной трудности и олимпиадные задачи. Среди этой группы выделяются одиночки, которые любят решать задачи самостоятельно. Некоторым требуется обсудить решения друг с другом, что приветствуется.

Вторая группа – ученики со средним уровнем усвоения знаний, которые для решения задачи могут применить разобранный алгоритм или его часть.

Третья группа - учащихся с низким уровнем усвоения знаний, которые могут выполнять задания только по образцу.

При таком подходе все ученики получают различное количество задач. Сразу оговариваются критерии выставления оценок для каждой группы. Сильные ученики могут помочь более слабым найти ошибки, но оценка при этом снижается. Условия задач для учащихся II и III групп различные. Для учеников I группы условия задач одинаковые.

На уроках используется сайт Дистанционной подготовки, где есть возможность отправить программу в автоматизированную систему проверки, аналогичную тестирующим системам олимпиад по информатике. Это существенно облегчает работу учителя – не нужно проверять и тестировать каждую программу и высвобождается время и для разбора сложных задач с более сильными учениками, и для персонального общения с остальными учащимися. Конечно, подготовка таких занятий занимает много времени, но на уроке каждый ученик работает в собственном режиме. Ученик должен соревноваться сам с собой. И если он себя побеждает – справляется с поставленной задачей, то он добивается успеха. Такой подход стимулирует учащихся, заставляет самостоятельно работать на уроке, приводит к успеху каждого ученика.

В каждом классе встречаются учащиеся, которым информатика дается очень трудно, но им очень хочется добиться большего результата. Такие ученики сначала берут на дом задачи, которые не успели решить в классе, затем просят дать им дополнительно домашнее задание. Количество решенных задач переходит в качество. Накапливается опыт, и постепенно, двигаясь маленькими шажками, они получают хорошие результаты,

«дорастают» до задач повышенной трудности, переходят в другую группу. Это, конечно, единичные случаи, но такие ученики есть в каждом классе.

Профильный курс информатики является средством предвузовской подготовки выпускников Лицея, мотивированных на дальнейшее обучение в системе высшего профессионального образования на IT-ориентированных специальностях и направлениях.

В этом курсе большое внимание уделяется теме «Алгоритмизация и программирование». Данный раздел вызывает наибольшие трудности у учащихся при сдаче государственной итоговой аттестации.

Большое количество выпускников выбирают Информатику при сдаче ГИА после 9 и 11 классов. Средний балл ГИА и ЕГЭ по информатике учеников нашего Лицея существенно выше муниципального и общероссийского.

В 2019 году на базе нашего лицея открылась площадка Лицея Академии Яндекса. Проект Яндекс-Лицея направлен на создание условий для обучения школьников программированию на языке Python. В Яндекс-Лицей поступают школьники 8–10 классов, прошедшие вступительные испытания. Обучение рассчитано на 2 года. За эти 2 курса ребята изучают основы языка и знакомятся с проектной работой в рамках промышленного программирования. Существование Яндекс-Лицея в нашей школе тоже дало стимул учащимся прилагать больше усилий в изучении информатики.

Важную роль для школ с углублённым изучением предметов (как и для всех других) играет материально-техническое обеспечение в создании комфортных условий для обучения и развития учащихся.

Это различные ресурсы: учебная литература оборудование, технические средства, сюда же входят специализированные кабинеты и лаборатории с необходимым оборудованием и инструментами. Следует отметить, что в нашем лицее на достаточно современном уровне оборудованы 2 кабинета информатики, один кабинет робототехники, остальные предметные кабинеты требуют обновления оборудования.

И снова в помощь нам сотрудничество с Университетом «Дубна», например, в связи с недостающим лабораторным оборудованием в кабинете химии Университетом «Дубна» на базе кафедры химии была оказана помощь нашим ученикам в подготовке к практическим турам химических олимпиад школьников различного уровня. Также в сотрудничестве с кафедрой химии проводились совместные научно-исследовательские работы по перспективным направлениям науки и техники с привлечением к исследованиям учащихся.

Результаты обучения в школах с углубленным изучением являются показателем эффективности такой системы образования. Они свидетельствуют о высоком уровне знаний и компетенций учащихся, их способности анализировать, творчески мыслить и успешно применять полученные знания в практике.

Следует ещё раз подчеркнуть преимущества школ с углубленным изучением:

- 1. Углубленное изучение предметов*
- 2. Развитие творческих способностей*
- 3. Подготовка к поступлению в вузы*
- 4. Высокие результаты в олимпиадах*

Особенностью таких школ является использование специализированных программ и педагогических методов, а также наличие квалифицированных преподавателей, экспертов в своей области. Это позволяет обеспечить высокое качество образования и поддерживать интерес учеников к изучаемым предметам.

Важным аспектом в учебном процессе таких школ является индивидуальный подход к каждому ученику. Преподаватели стараются учитывать интересы и способности учеников, а также создавать комфортные условия для их развития. В результате ученики получают дополнительную мотивацию и возможность реализовать свой потенциал в выбранной предметной области.

Таким образом, углубленное изучение предметов в школе имеет ряд преимуществ и положительно влияет на качество образования. Оно способствует развитию высокой компетенции в определенной области, обеспечивает более глубокое понимание материала и помогает ученикам достигать высоких результатов в изучаемых предметах.

Проведение с учащимися исследовательской работы может рассматриваться как особое направление по формированию познавательного интереса, а также повышает мотивацию учебной деятельности.

Учебно-исследовательская деятельность учащихся – одна из прогрессивных форм обучения в современной школе. Она позволяет наиболее полно выявлять и развивать как интеллектуальные, так и творческие способности детей.

Результаты обучения лица

1. Имеет высокие образовательные результаты с 2016 года (входит в «зелёную зону, качество знаний 82%)

2. Лицей - постоянный получатель Гранта Губернатора Московской области с 2016 года за высокие результаты в обучении и воспитании.

3. Лицей входит в ТОП-100 лучших школ Московской области

4. Лицей вошёл в рейтинг ТОП-200 лучших школ России, показавших лучшие результаты в развитии талантов в области математики и естественных наук. (2022 г.)

5. Лицей второй год занимает (158 и 115 место) во Всероссийском рейтинге ТОП-200 по конкурентноспособности наших выпускников, поступающих в самые престижные Вузы России.

6. Наш лицей уже несколько десятилетий является лидером среди всех школ города по результатам ежегодной сдачи ОГЭ и ЕГЭ

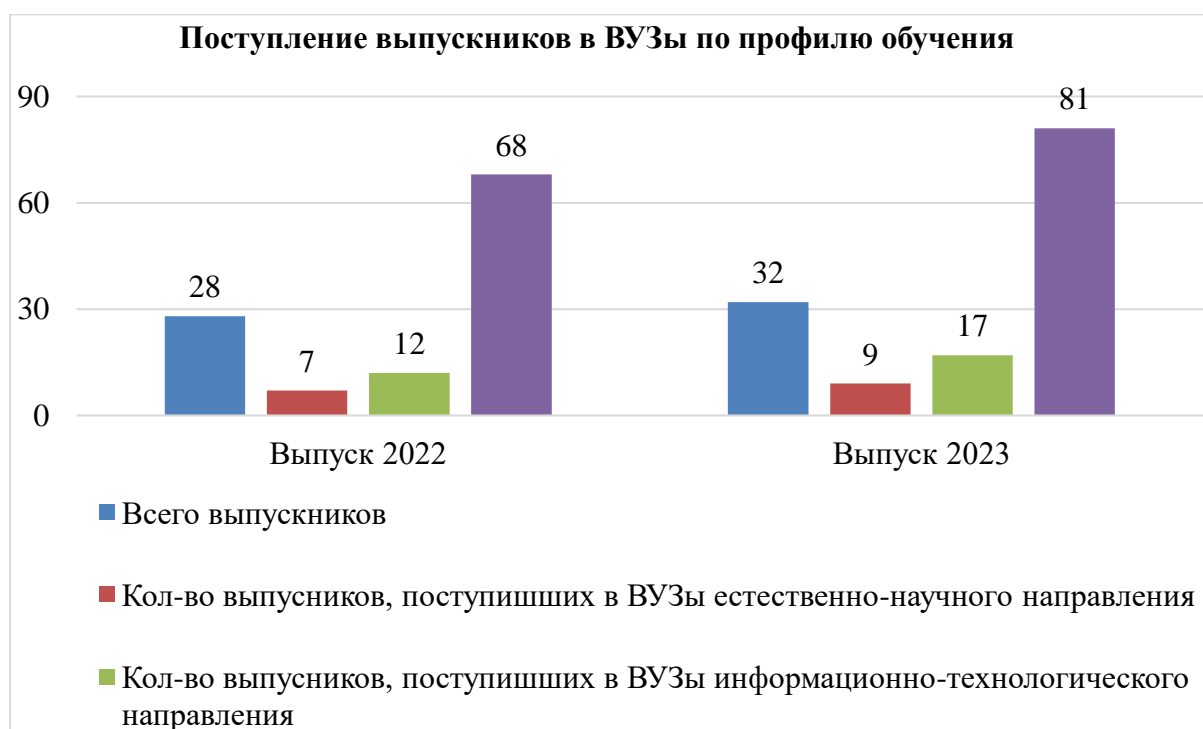
Выпускники Лицея успешно сдали ЕГЭ, показатели выше областного и российского уровней. (Из 32 –х выпускников 12 получили медали)

7. В течение всех последних лет выпускники 9-х классов проходят ГИА успешно (нет неудовлетворительных оценок ни по одному предмету)

8. Результаты Региональных олимпиад:

23 - призёра, 10 –победителей

3 - призёра заключительного этапа ВСОШ



Нельзя отрицать, что наряду с нашими успехами существуют трудности и проблемы в лицее в связи с углублённым изучением отдельных предметов:

- Ежегодно 2-3 ученика старших классов приглашаются в ФИЗТЕХ в Долгопрудный для продолжения учёбы.
- Многие ученики на уровне ООО не могут ещё определиться по

вопросу выбора углублённого изучения предметов, да и родители не готовы определиться с данным выбором

- Не все педагоги готовы работать в таких классах, так как репетиторство даёт возможность заработать гораздо больше, чем в лицее в классах с углублёнкой.

- А иногда просто и не хватает у педагогов профессионализма для занятий по углублённому изучению предмета.

Так что проблемы есть, и решать их с каждым годом всё труднее.

И всё - таки углубленное изучение предметов в школе имеет ряд преимуществ и положительно влияет на качество образования. Оно способствует развитию высокой компетенции в определенной области, обеспечивает более глубокое понимание материала и помогает ученикам достигать высоких результатов в изучаемых предметах.

Список использованных источников

1. Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20».
3. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
4. Письмо Министерства образования и науки РФ от 04.03.2020 №03-412 «О методических рекомендациях по вопросам организации профильного обучения».