



Государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования
Ярославской области

Институт развития образования

Проектирование ИОМ учащихся при обучении математике в рамках реализации ФГОС

*Иванова С.В., старший преподаватель
кафедры общего образования*



Индивидуализация процесса обучения

Дифференциация обучения – это создание **условий** для обучения детей, имеющих различные способности и проблемы, путем их организации в однородные (гомогенные) группы.

Индивидуализация обучения – это **взаимодействие** учителя с учащимся по индивидуальной модели с учетом его личностных особенностей, способностей

Используется

- Для реализации индивидуальных потребностей обучающихся в освоении ООП ООО
- При выборе способа продолжения обучения в случае не ликвидации академической задолженности в установленный срок
- Для развития потенциала обучающихся (одаренных детей, детей с ОВЗ)

Виды

- индивидуальный учебный план (ИУП)
- индивидуальная образовательная программа (ИОП)
- индивидуальный образовательный маршрут (ИОМ) обучающегося.
- индивидуальная (ИОТ) образовательная траектория обучающегося

Индивидуальный учебный план (ИУП)

- Индивидуальный учебный план - **учебный план**, обеспечивающий освоение образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося

Индивидуальная образовательная программа (ИОП)

- **ИОП** учитывает виды **образовательной** деятельности учащихся, методы и формы диагностики **образовательных** результатов, технологии освоения **учебного** содержания
- **Составляется** на основе выбора учащегося и согласования его интересов и запросов с педагогическим коллективом ОУ и представляет собой **программу образовательной** деятельности ребенка на **определенный временной период**.

Индивидуальный образовательный маршрут (ИОМ)

персональная дифференцированная программа обучения, составленная с учетом возраста, уровня развития, особых потребностей учащегося и существующих стандартов содержания образования (ФГОС).

Индивидуальный учебный план

- Совокупность учебных предметов (курсов), выбранных для освоения конкретным учащимся из учебного плана общеобразовательной организации

Индивидуальный образовательный маршрут

- Определённая последовательность освоения компонентов содержания образования, выбранная для конкретного ученика

Индивидуальная образовательная программа

- Учет видов обр.деятельности, методов и форм диагностики обр. результатов, технологий освоения учебного содержания, организационно-педагогических условий

Индивидуальная образовательная траектория

Персональный путь реализации личностного потенциала каждого ученика в образовании.

В качестве синонимов используются «вариативное обучение», «**индивидуальный образовательный маршрут**»

Отличается от персонализированного обучения, в котором **траекторию** своего обучения определяет сам учащийся, тем, что в **этом** случае в формировании **образовательной траектории** участвуют педагоги.

ИОМ определяется

- образовательными потребностями,
- индивидуальными способностями и возможностями учащегося (уровень готовности к освоению программы),
- существующими стандартами содержания образования.

Зачем

Цель маршрутизации обучения – создание благоприятных условий для проявления одаренности и особенностей личности.

Для многих детей образовательный маршрут может стать существенной поддержкой при освоении школьной программы

ИОМ предназначены для решения следующих задач

- Позволяют создать благоприятные условия для общего развития, в том числе посредством удовлетворения потребностей в само- и дополнительном образовании.
- Обеспечивают условия для выработки главной метапредметной компетенции — умения учиться с постановкой целей и задач, организацией образовательного процесса, выявлением трудностей и их преодолением.
- Помогают восстановить недостающие знания отстающим ученикам.
- Способствуют формированию мотивации и учебной деятельности у слабоуспевающих детей.
- Поддерживают одаренных ребят с особенностями характера, выраженными в гиперактивности, повышенной эмоциональности, сложностях в общении.
- Помогают получить образование детям с проблемами со здоровьем путем разработки индивидуального образовательного маршрута школьника с ОВЗ.
- Дают возможность учащимся, опережающим развитие, получить знания, соответствующие их способностям

Принципы проектирования

- Принцип прогнозирования
- Принцип саморазвития
- Принцип мотивационного обеспечения
- Принцип субъектной позиции ребенка
- Принцип взаимодействия участников
- Принцип технологичности
- Принцип непрерывности и цикличности

Реализация индивидуальной образовательной траектории осуществляется поэтапно:

- Создание интеллектуального образовательного пространства в ОО, которое удовлетворяет запросы учащихся.
- Мотивация к индивидуальной образовательной деятельности.
- Диагностика уровня развития способностей учащегося и его индивидуальных интересов, особенностей, профессиональных задатков и склонностей. По результатам работы составляется Карта индивидуального развития ребенка.
- Разработка индивидуального образовательного маршрута и технологий его реализации.
- Оценка эффективности реализации индивидуальной образовательной траектории обучающегося (степень сформированности личностных, предметных и метапредметных компетенций; успешность профессионального самоопределения и др.).

Для обучающихся

достижение запланированных образовательных результатов, обеспечение положительной динамики учебной работы, активное включение в процесс планирования и оценки собственной образовательной деятельности, повышение мотивации к школьному обучению.

Для родителей

обеспечение возможностей для совместного проектирования ИОМ ребенка, активизация сотрудничества с представителями школы в рамках прохождения ИОМ, повышение удовлетворенности организацией и результатами образовательной деятельности.

Для педагогов

создание условий для внедрения новых образовательных технологий и образовательных практик, повышения аналитической культуры кадрового состава, обеспечение сотрудничества всех участников образовательных отношений, необходимого для решения образовательных задач, разработку инструментария для диагностики и оценки достижения обучающимися планируемых результатов освоения ИОМ.

Индивидуальные образовательные маршруты могут различаться по следующим признакам:

- объём содержания;
- степень сложности, выраженная в широте и глубине раскрытия конкретной темы, проблемы, понятийным аппаратом;
- темп освоения;
- логика преподавания;
- методы, приемы и способы организации образовательного процесса.

При проектировании индивидуального образовательного маршрута необходимо учитывать:

- степень усвоения обучающимся предшествующего материала;
- индивидуальный темп продвижения учащихся в обучении;
- степень сформированности социальных и познавательных мотивов;
- степень сформированности уровня учебной деятельности;
- индивидуальные особенности учащихся (темперамент, характер, особенности эмоционально-волевой сферы и др.).

Функции педагога

- **Тьюторство** – руководство самостоятельной внеаудиторной работой обучающихся, которое предполагает поддержку (решение проблем самим обучающимся), сопровождение учебной деятельности и фасилитацию (сопровождение личностного развития).
- **Консультирование** – взаимодействие между педагогом и обучающимся, организованное особым образом и направленное на решение возникающих проблем и внесение позитивных изменений в деятельность обучающегося.
- **Экспертная** – оценка работ, выполненных обучающимся.
- **Проектная** – сопровождение учебной деятельности обучающегося.
- **Процессная** – сопровождение обучающегося во время реализации индивидуального образовательного маршрута.

Показатели эффективности

Критерии	Показатели	Приемы и методы отслеживания
Качество условий организации образовательного процесса по реализации ИОМ	Нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса	Анализ наличия нормативно-правовой базы
	Ресурсное обеспечение	Анализ наличия информационно-методических, материально-технических, кадровых ресурсов
Качество результатов образования с использованием ИОМ	Качество усвоения программных материалов	Педагогическая диагностика
	Уровень сформированности информационно-познавательной образованности обучающихся	Педагогическая диагностика
	Удовлетворенность образовательным процессом	Анкетирование
	Участие обучающихся в конкурсах, фестивалях, выставках, смотрах, соревнованиях различного уровня.	Анализ результатов участия в конкурсных мероприятиях

Алгоритм построения индивидуальной образовательной траектории обучения



Алгоритм самоанализа изученной учащимся определенной темы



Проектирование индивидуального образовательного маршрута учащегося для подготовки к ГИА по математике

Этапы	Самоопределение учащегося
ДИАГНОСТИКА	"Что я должен знать и уметь"
ПРОЕКТИРОВАНИЕ	"Что я хочу знать и уметь"
ОСМЫСЛЕНИЕ	"Что я могу"
РЕАЛИЗАЦИЯ	"Как я буду идти к поставленной цели"
ОЦЕНКА И КОРРЕКТИРОВКА	«Чему я должен научиться и что мне нужно доработать»

Структура проектирования образовательного маршрута

1 этап – Распределение учащихся по уровням знаний:

- Высокий;
- Средний («группа роста»);
- Низкий («группа риска»).

2 этап - алгоритм создания ИОМ

- Постановка цели маршрута;
- Выбор способов реализации поставленной цели (форм и методов работы, форм и методов контроля);
- Оформление маршрутного листа.

3 этап - Подведение итогов

- Диагностические работы.
 - Если проблемы ликвидированы, маршрут закрывается, если нет – работа продолжается.

Пример

Индивидуальный образовательный маршрут по подготовке к ОГЭ по математике учащейся (гося) _____ класса. ФИО _____

1. Цель: *подготовиться к сдаче экзамена по математике («Я сдам математику»).*

2. Задачи образования:

1) должны выучить всю теорию;

2) научиться решать все типы заданий базового уровня.

3. **Формы и методы обучения** – объяснение учителя, самостоятельная работа с измерительным материалом, с использованием ЭОР, написание пробных работ, тестирование с использованием ЭОР, дистанционные методы работы.

4. **Формы и методы контроля** - письменная работа по вопросам, тест, устный ответ по вопросам, работа со справочными материалами (учебник, интернет-ресурсы), зачет.

Индивидуальный учебный план ученика

Содержание деятельности	Домашнее задание	Сроки осуществления	Результат	Подпись
1. Диагностическая работа № 1 по типу ОГЭ (часть 1) Время выполнения 100 минут.				
1* Внешняя ДКР (180 минут)				
2. Анализ результатов тренировочных работ с прототипами ОГЭ (ЕГЭ): проверенная работа с подсчитанными баллами и оценкой выдаются ученице(ку), оглашаются критерии оценивания, демонстрируются правильные ответы, идет процесс самопроверки, чтобы исключить случайные ошибки учителя.				
2*. Диагностическая работа № 2 по типу ОГЭ (часть 1) Время выполнения 80 минут				

3. Методы и приемы работы над обыкновенными дробями, десятичными числами Повторение таблицы умножения Деление на десятичную дробь Умножение десятичных дробей Действия с обыкновенными дробями Сложение чисел с разными знаками Деление «столбиком» Действия со степенями (свойство степеней) (Задание 1, 4)	Работа со справочными материалами (учебник, интернет-ресурсы: https://math-oge.sdamgia.ru ; http://alexlarin.net ; Решение апрельских вариантов на сайте https://math-oge.sdamgia.ru Решение вычислительных задач, из открытого банка задач ОГЭ по математике (протоитты 1 и 4) http://www.fipi.ru Консультирование в дни консультаций по расписанию.	Ноябрь 12.11-30.11		
4. Решение линейных и квадратных уравнений (задание 6)	Работа со справочными материалами (учебник, интернет-ресурсы: https://math-oge.sdamgia.ru ; http://alexlarin.net ; Решение вычислительных задач, из открытого банка задач ОГЭ по математике http://www.fipi.ru Решение прототипа задания 6	Декабрь 01.12-15.12		

Пример

Подготовка к ЕГЭ по математике профильный уровень

- 1) Отработка теоретических знаний
- 2) Практическое решение заданий
 - 2.1) Поэтапная отработка заданий № 1-3, 1-6, 7-8, 8-10,11
 - 2.2) Отработка заданий №1-11
 - 2.3) Переход к заданиям №12-14
 - 2.4) Разбор и самостоятельное решение вариантов

Индивидуальный образовательный маршрут обучающегося
учитель |

Цель: подготовка к экзамену по математике ПУ

Дата	Тема	Понятия	Отметка о выполнении
Самоподготовка			
	Открытый банк заданий ЕГЭ (ФИПИ) Задачи ЕГЭ. Математика Открытый банк Решу \ЕГЭ ЕГЭ ЛЕГКО НЕЗНАЙКА. Подготовка к ЕГЭ 4 ЕГЭ Математика	https://fipi.ru/mathege.ru/mathb-ege.sdangia.ru егз-легко.рф/?page_id=23681 https://neznaika.pro/ http://4ege.ru/trening-matematika/	
Занятия в форме онлайн – консультации (два раза в неделю) Вторник, четверг- 15.00-16.00			
Зачет по заданиям ЕГЭ			
Зачет по заданиям базового уровня			
03.02.2022 13.00ч	Задание 1. Простейшие уравнения	Линейные, квадратные, кубические уравнения	
04.02.2022 13.00ч		Рациональные уравнения Иррациональные уравнения	

10.00ч 10.02.2022 13.00ч 11.02.2022 13.00ч 15.02.2022 13.00ч	Планиметрия	Решение равнобедренного треугольника Треугольники общего вида Параллелограммы Трапеция Центральные и вписанные углы Касательная, хорда, секущая Вписанные окружности Описанные окружности	
16.02.2022 13.00ч 17.02.2022 13.00ч 18.02.2022 13.00ч	Задание 4. Вычисления и преобразования	Преобразования числовых рациональных выражений Преобразования алгебраических выражений и дробей Преобразования числовых иррациональных выражений Преобразования буквенных иррациональных выражений Вычисление значений степенных выражений Действия со степенями Преобразования числовых логарифмических выражений Преобразования буквенных логарифмических выражений Вычисление значений тригонометрических выражений Преобразования числовых тригонометрических выражений Преобразования буквенных тригонометрических выражений	
22.02.22 8.00 24.02.22 13.00 25.02 13.00	Задание 5. Стереометрия	Куб Прямоугольный параллелепипед Элементы составных многогранников Площадь поверхности составного многогранника Объем составного многогранника Призма Пирамида Комбинации тел	

Пример

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ ПО ПОДГОТОВКЕ К ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Сайты для самостоятельной работы:

<http://www.fipi.ru> Открытый банк задач ОГЭ по математике

<https://www.time4math.ru/oge> Материалы для подготовки к ОГЭ. Распечатай и решай

<https://math-oge.sdangia.ru> СДАМ ГИА: РЕШУ ОГЭ

<https://math100.ru/ogener/> ОГЭ Математика 2021. Открытый банк заданий с ответами.

<https://www.youtube.com/channel/UC6szLUQFIMBh1H3w9gm1FTw> Канал на [ютубе](#) по разбору вариантов ОГЭ

https://www.youtube.com/hashtag/oge_matematika Канал на [ютубе](#) по разбору заданий ОГЭ

№ задания в КИМЕ	Содержание задания	Ссылка в сети интернет	Срок для отработки	Срок сдачи зачета
1 часть				
Практико-ориентированные задачи ОГЭ (№1-№5)	Задачи про усадьбу, домохозяйство	https://www.youtube.com/watch?v=YYo9desfsq4 https://www.youtube.com/watch?v=WrsCZFyvYp8		
	Задачи про мобильный интернет, услуги оператора	https://www.youtube.com/watch?v=iGWb9n0fC8k&pbjreload=10 https://www.youtube.com/watch?v=mHRrzEDHg_0&feature=emb_logo https://www.youtube.com/watch?v=XyTNU5he3Ck&feature=emb_logo		
	Задачи про метро	https://www.youtube.com/watch?v=B71dTPuQWKE https://www.youtube.com/watch?v=B71dTPuQWKE&feature=emb_logo		
	Задачи про листы бумаги	https://www.youtube.com/watch?v=0TJUBb3-VIY		

Пример

Задание № 8	Числа, вычисления и алгебраические выражения	https://www.youtube.com/watch?v=qL1KKb9c2Jw https://www.youtube.com/watch?v=KEQDmTvbIP8 https://www.youtube.com/watch?v=pVQTKrIXNU (1 часть) https://www.youtube.com/watch?v=0n-c00WJz4c (2 часть)		
Задание № 9	Уравнения, неравенства и их системы	https://www.youtube.com/watch?v=3Hm93HWAJyc https://www.youtube.com/watch?v=h0bQJZTWk 8 (1 часть) https://www.youtube.com/watch?v=cvZlrNEfX5Q (2 часть)		
Задание № 10	Статистика. Вероятности	https://www.youtube.com/watch?v=etdHAY20dx4 https://www.youtube.com/watch?v=ZbEZ68FgNyk https://www.youtube.com/watch?v=sFci9nwwfKY		
Задание № 11	График функций	https://www.youtube.com/watch?v=6xwBqsm77U0 https://www.youtube.com/watch?v=5tnV9ETxP5A&list=PLi-4HIGYwFzPI-k3i-bbLm4HRyJ2s6UuA&index=9		
Задание № 12	Расчеты по формулам	https://www.youtube.com/watch?v=X6BHmPgiR7c		
Задание № 13	Уравнения, неравенства и их системы	https://www.youtube.com/watch?v=2eFninGAPVY www.youtube.com/watch?v=FIFJcZWhOuY (1 часть) www.youtube.com/watch?v=sVQEmKN6c30 (2 часть)		
Задание № 14	Задачи на прогрессии	https://www.youtube.com/watch?v=30puo0p-te4 (1 часть) www.youtube.com/watch?v=M-eRUps-bw (2 часть)		
ГЕОМЕТРИЯ Задание № 15	Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы	https://www.youtube.com/watch?v=aoY2ded9sHs https://www.youtube.com/watch?v=MkgoTD_uCV4 https://www.youtube.com/watch?v=NFS785Hwi84 https://www.youtube.com/watch?v=ap8XX3GIPOc		
ГЕОМЕТРИЯ Задание № 16	Окружность, круг и их элементы	https://www.youtube.com/watch?v=RZJh9QSVhAU https://www.youtube.com/watch?v=FaFj_atgAiA		

Индивидуальные образовательные маршруты выпускников 9,11 классов позволяют

- В системе отслеживать уровень подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации;
- Своевременно выявлять проблемные темы по учебным предметам, что позволяет точно спланировать работу учителя-предметника по подготовке к ОГЭ и ЕГЭ;
- Обозначить учащихся группы «риска» по отношению к результатам единого (основного) государственного экзамена на раннем этапе подготовки, что способствует более качественной работе с данной категорией выпускников.
- Целенаправленно готовить одаренных учащихся к выполнению усложненных заданий

Нормативно-методическое обеспечение преподавания математики

- Примерная рабочая программа основного общего образования. Предмета «Математика» (для 5–9 классов образовательных организаций), одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г. // https://edsoo.ru/Predmet_Matematika.htm
- Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Математика» углубленный уровень (для 7–9 классов образовательных организаций), одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 2/22 от 29.04.2022 г. // https://edsoo.ru/Predmet_Matematika.htm
- Универсальный кодификатор распределенных по классам проверяемых элементов содержания и требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по математике // <https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-okon#/?tab/243050673-2>
- Тематический классификатор элементов содержания образования Министерства просвещения Российской Федерации <https://tc.edsoo.ru/?query=&klass=1&subject=13>
- Методические рекомендации по организации учебной проектно-исследовательской деятельности в образовательных организациях https://edsoo.ru/Metodicheskie_rekomendacii_po_organizacii_uchebnoi_proektno_issledovatel'skoi_deyatelnosti_v_obrazovatel'nykh_organizacijah.htm
- Положение об организации факультативов, элективных учебных курсов https://edsoo.ru/Tipovoj_komplekt_metodich_16.htm
https://edsoo.ru/Polozhenie_ob_organizacii_fakultativov_elektivnykh_uchebnykh_kursov.htm
- Положение о внутренней системе оценки качества образования https://edsoo.ru/Polozhenie_o_vnutrennej_sisteme_ocenki_kachestva_obrazovaniya.htm
- Положение о порядке ведения тетрадей по предметам https://edsoo.ru/Polozhenie_o_poryadke_vedeniya_tetradei_po_predmetam.htm

Методическая поддержка

Методическая поддержка учителей математики при введении и реализации обновленного ФГОС ООО

Подробнее о проекте

Зачем реализуется?

Обеспечить научно-методическую поддержку учителей, преподающих математику на уровне основного общего образования

Когда реализуется?

С сентября 2022 года по май 2023 года

Как реализуется?

Путем организации и проведения ежемесячных методических семинаров по вопросам содержания и реализации примерной рабочей программы основного общего образования по математике

Какие вопросы обсуждаются?

С какими трудностями может столкнуться педагог при реализации примерной рабочей программы и как их преодолеть? Какие новые элементы содержания включены в программу и как обеспечить достижение планируемых результатов? Какие методические находки помогут выстроить работу?

Кем координируется?

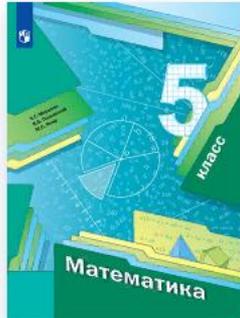
Задача по обеспечению научно-методического сопровождения педагогов в период введения обновленного ФГОС ООО возложена на ФГБНУ "ИСРО РАО"

План семинаров "Методическая поддержка учителей математики при введении и реализации обновленного ФГОС ООО"

Переход к плану семинара по QR-коду



Методические письма



УМК Математика.
Мерзляк А.Г. (5-6)

[Подробнее](#)



УМК Математика.
Дорофеев Г.В. и др. (5-6)

[Подробнее](#)



УМК Математика.
Никольский С.М. и др. (5-6)

[Подробнее](#)



УМК Математика. Сферы (5-6)

[Подробнее](#)

<https://uchitel.club/fgos/fgos-matematika>

Вебинары



Основные изменения в содержании математического образования с учётом нового ФГОС основного общего образования

[Смотреть](#)



Ключевые особенности новой примерной программы по математике

[Смотреть](#)



Изменения содержания школьного математического образования: вероятность и статистика в основной школе

[Смотреть](#)



Особенности организации учебного процесса на уроках математики в условиях перехода на новый ФГОС основного общего образования

[Смотреть](#)

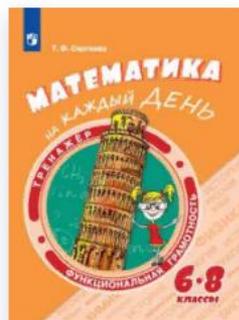
<https://uchitel.club/fgos/fgos-matematika>

Дополнительные пособия для перехода на обновлённый ФГОС



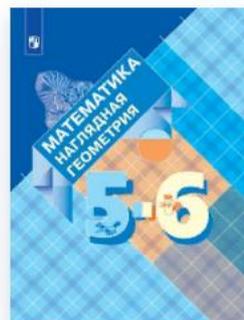
Серия Функциональная грамотность. Учимся для жизни

Купить



Серия Функциональная грамотность. Тренажёр

Купить



Математика. Наглядная геометрия. Панчицина В.А. (5-6)

Купить



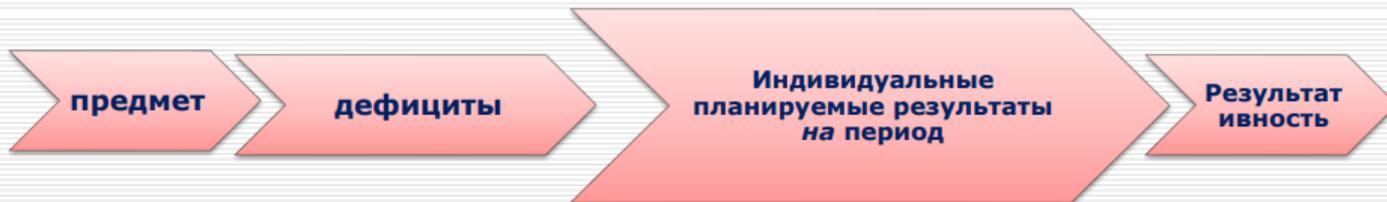
Математика. Ходот Т.Г. Наглядная геометрия (5-6)

Купить

<https://uchitel.club/fgos/fgos-matematika>

Особенности организации учебно-воспитательного процесса: индивидуальный образовательный маршрут

- **Индивидуальный образовательный маршрут (ИОМ) – это индивидуальная программа учащегося на определённый срок обучения, включающая все условия обучения и среды.**
- **Разрабатывается в целях создания условий для максимальной реализации образовательных потребностей детей с ОВЗ.**



Работа с родителями

Направления работы:

- **Участие в составлении и реализации ИОМ. Согласование ИОМ на адаптационно-диагностический период. Согласование ИОМ на учебный период.**
- **Информирование**
- **Повышение родительской компетентности**

Индивидуальный образовательный маршрут

Работа над ИОМ:

- **Позволяет оценить степень достижения поставленных целей и зада в обучении и воспитании ребёнка с ОВЗ**
- **Позволяет осуществлять контроль образовательного процесса детей с ОВЗ**
- **Структурирует и интегрирует понятийный аппарат каждого специалиста, включенного в данную работу**
- **Мотивирует специалистов к профессиональному росту**
- **Обеспечивает включенность семьи в образовательный процесс**
- **Объединяет всех участников образовательного процесса.**

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Иванова Светлана Владимировна

Контакты

Тел 8(4855) 23-15-47,

89108218924

E-mail: ivanova71@bk.ru