

**Воркшоп**  
**«STEAM-подход как один из элементов реализации  
реализации проектно-исследовательской  
деятельности обучающихся.  
Межпредметная интеграция с использованием  
ресурсов Центра “Точка роста”»**

*(из опыта работы МБОУ ЦО № 28 г. Тулы)*

23.11.2022



МКУ «ЦНППМ г. Тулы»



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ  
СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА

ЦНППМ

## **STEM и STEAM образование: проектно-исследовательское обучение и развитие ключевых компетенций и навыков XXI века**

**STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) образование — современная модель организации образовательного процесса, объединяющая естественные науки и инженерные предметы в единую систему.**

В основе данной модели заложен **интегративный подход**: навыки и знания, полученные в ходе изучения таких учебных дисциплин, как биология, физика, химия, математика, информатика, технология, используют для решения реальных технологических задач. Такой подход учит рассматривать проблемы в целом, а не в разрезе одной области науки или технологии.

*Таким образом, реализуется межпредметная интеграция, принцип конвергентности образования, то есть отсутствие границ между учебными предметами различных предметных областей.*

*STEM-методика также способствует овладению навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.*

***STEAM*** — естественное развитие *STEM*-подхода, сочетающее технологии и гуманитарные дисциплины.

*STEAM*-подход сохраняет ориентир на проектную деятельность, практическую направленность и межпредметность, но меняет расстановку ключевых дисциплин.

**STEAM** предполагает включение не только инженерных и естественно-научных **STEM**-предметов, но и гуманитарных и творческих дисциплин: литература, дизайн, архитектура, музыка, изобразительное искусство.

На методическом уровне **STEAM**-подход предполагает, что, кроме решения технологических вопросов, в проектной деятельности обучающиеся:

- приобретают навыки работы в команде;
- учатся конструктивно критиковать и отстаивать свое мнение;
- осваивают презентационные компетенции;
- учатся генерировать идеи в условиях неопределенности;
- применяют принципы дизайна и маркетинга для создания и продвижения продукта;
- осознают творческий потенциал применения технологий в разнообразных сферах деятельности.

# Навыки XXI века

## Базовые навыки – применение в решении повседневных задач

- Читательская грамотность
- Математическая грамотность
- Естественнонаучная грамотность
- ИКТ-грамотность
- Финансовая грамотность
- Культурная и гражданская грамотность

## Компетенции – ответ на сложные вызовы, применение в широком диапазоне жизненных ситуаций

- Критическое мышление, умение решать проблемы
- Креативность
- Коммуникативность и умение взаимодействовать
- Умение сотрудничать

## Качества личности

- Любознательность
- Инициативность
- Настойчивость
- Адаптивность (гибкость)
- Лидерство
- Социальное и культурное осознание/осведомлённость/awareness

## Какие требования устанавливает ФГОС к результатам образования?





## Новый формат представления результатов освоения основной образовательной программы

ФГОС 2021

Личностные результаты

Метапредметные результаты

Предметные результаты

Soft skills  
(навыки XXI века)

Hard skills  
навыки XXI века)

Требования к результатам реализации образовательных программ соотнесены с навыками XXI века

ФГОС 2009, 2010

Требования к результатам освоения образовательных программ **не связаны** с навыками XXI века.

## Функциональная грамотность в контексте национального проекта «Образование»



Формируя функциональную грамотность обучающихся, мы решаем задачи стратегического развития Российской Федерации

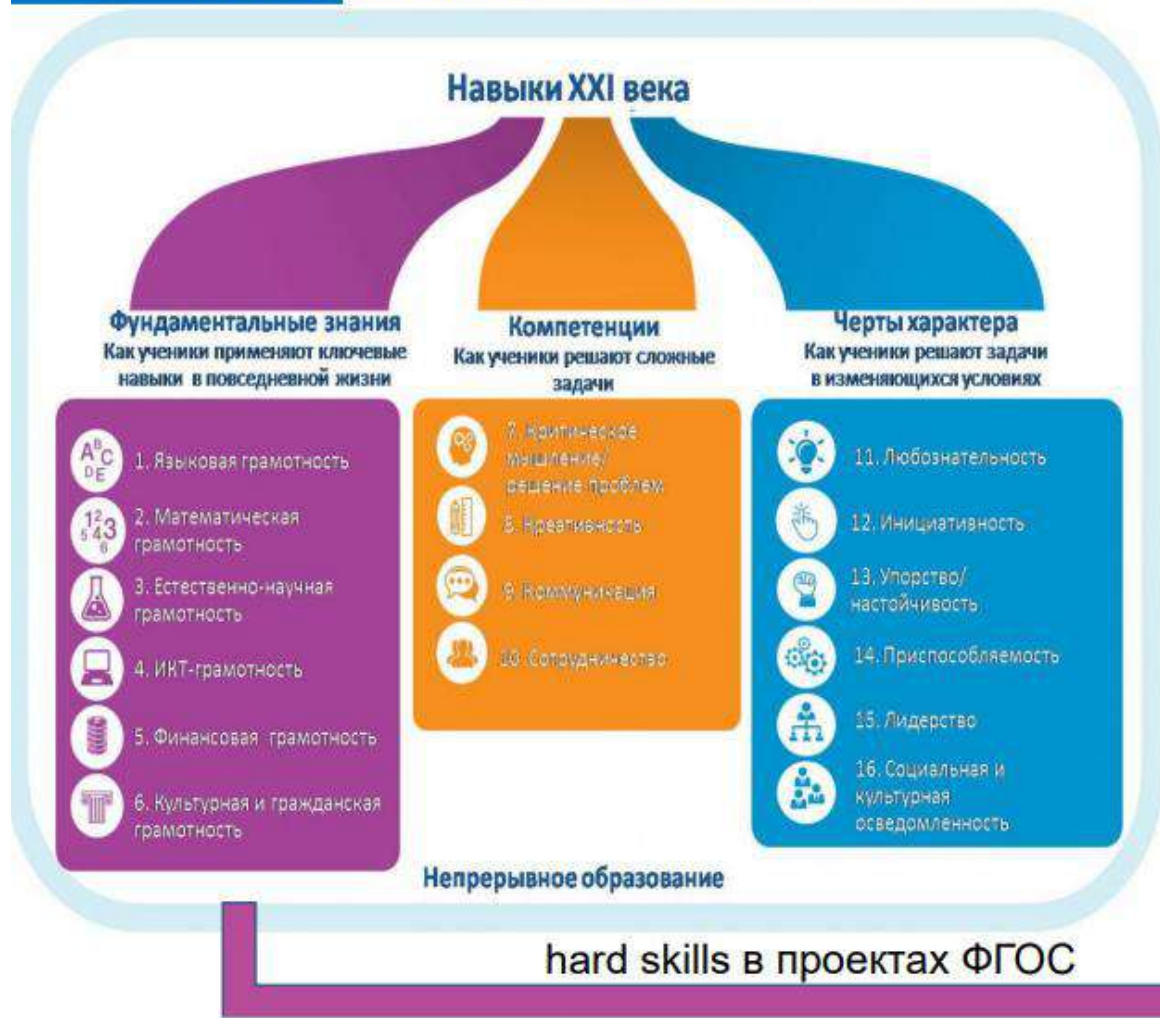


- усиление позиций Российской Федерации в глобальной конкуренции путем развития человеческого потенциала как основного фактора экономического развития
- вхождение Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования
- технологическое первенство на мировой арене, усиление роли инноваций в социально-экономическом развитии





# Достижение целей Указа Президента № 204 от 07.05.2018 по обеспечению глобальной конкурентоспособности российского образования



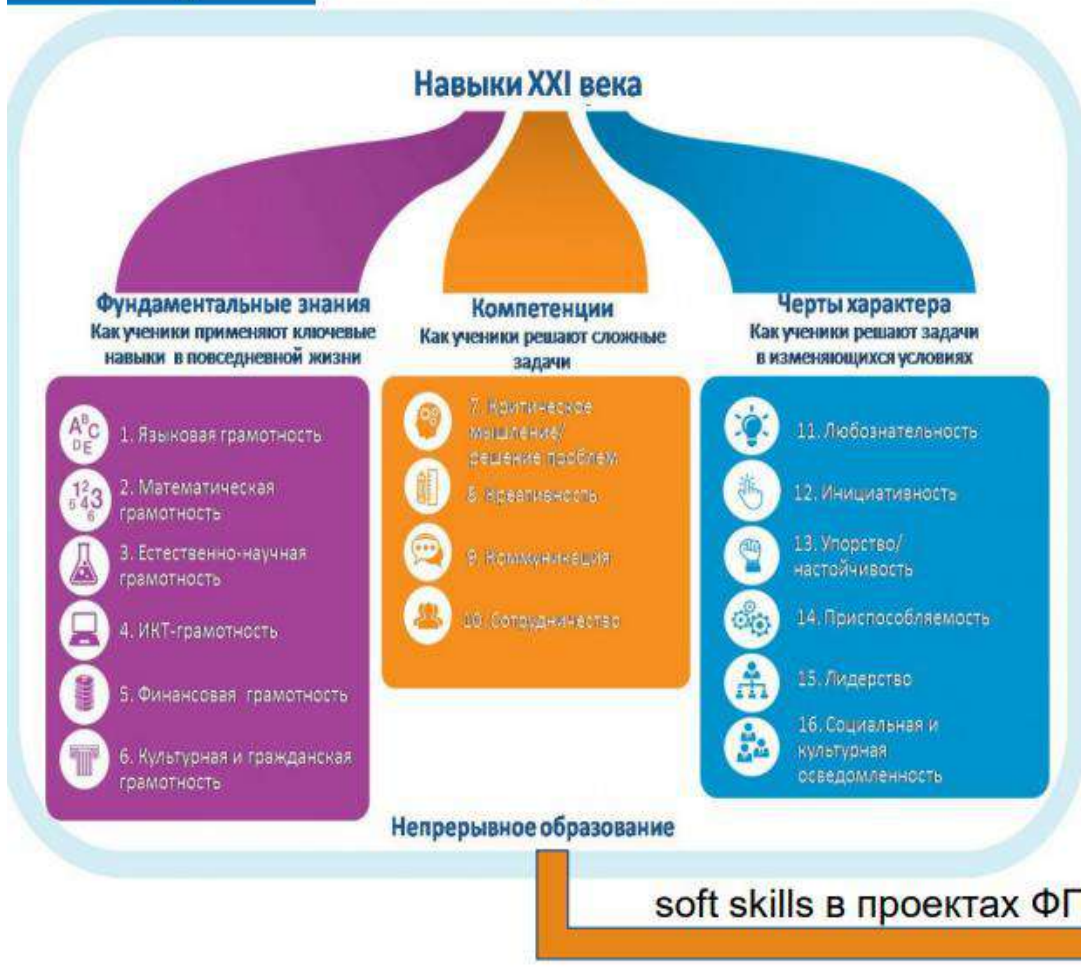
отражены:

- в требованиях к предметным результатам (русский язык, литература, иностранный язык, математика, информатика, обществознание);
- в требованиях к личностным результатам (гражданско-патриотическое воспитание, эстетическое воспитание, экологическое воспитание)





## Достижение целей Указа Президента № 204 от 07.05.2018 по обеспечению глобальной конкурентоспособности российского образования



**Критическое мышление и Креативность** → требования к метапредметным результатам (базовые логические действия и работа с информацией)

**Коммуникация** → метапредметные компетенции (универсальные учебные коммуникативные действия – общение)

**Сотрудничество** → метапредметные компетенции (совместная деятельность)



## Достижение целей Указа Президента № 204 от 07.05.2018 по обеспечению глобальной конкурентоспособности российского образования



soft skills  
в проектах ФГОС

**Любознательность и Инициативность** → требования к личностным результатам (ценность научного познания)

**Упорство/настойчивость и Приспособляемость** → требования к метапредметным результатам (универсальные коммуникативные и регулятивные действия)

**Лидерство и Социальная осведомленность** → требования к метапредметным результатам (совместная деятельность)



## Основные принципы STEM- и STEAM-подхода:

- 1. Практико-ориентированная, исследовательская и проектная форма организации образовательного процесса**, основанная на проявлении самостоятельности, активности, творчества, сотрудничества (обучающиеся объединяются в группы для совместного решения учебных задач).
- 2. Практический характер учебных задач**, результат решения которых может быть использован в повседневной жизни (например, для нужд семьи, класса, школы и т. п.).
- 3. Межпредметный характер обучения**: учебные задачи конструируются таким образом, что для их решения необходимо использование знаний сразу нескольких учебных дисциплин.
- 4. Охват дисциплин, которые являются ключевыми для подготовки инженера** или специалиста по прикладным научным исследованиям: предметы естественнонаучного цикла (физика, химия, биология), современные технологии и инженерные дисциплины.
- 5. Охват дисциплин, которые являются ключевыми для подготовки специалиста в области креативной индустрии**: предметы естественнонаучного цикла (физика, химия, биология), современные технологии, инженерные дисциплины, гуманитарные и творческие дисциплины (литература, дизайн, архитектура, музыка, изобразительное искусство).

**Проектная форма организации обучения и практическая направленность STEAM создают благоприятные мотивационные и предметные предпосылки для реализации следующих требований ФГОС:**

- Организация **активной** учебно-познавательной деятельности;
- Участие в **социально значимом труде** и приобретение **практического опыта**;
- Формирование **способности применять полученные знания на практике**, в том числе в социально-проектных ситуациях;
- Формирование **коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками**;
- **Ориентировка в мире профессий** и формирование **устойчивых познавательных интересов** как основы выбора будущей профессии.





ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ  
СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА

ЦНППМ

## Сеть инженерно-технических центров:

- кванториумы,
- IT-кубы,
- фаблабы при ВУЗах (универсальные площадки для творческих людей, творческие мастерские),
- ЦМИТы (Центры молодежного инновационного творчества),
- Образовательный центр «Сириус».



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ  
СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА

ЦНППМ

## **Технопарк универсальных педагогических компетенций (на базе ТГПУ им. Л.Н. Толстого)**

г. Тула, пр.Ленина, 125 к3

technopark@tsput.ru

директор Андреева Юлия Петровна, тел. 8(911)625-56-77

### **Направления:**

«Физика. Химия»

«Робототехника, ИТ, 3D-технологии»

«Виртуальная и дополненная реальность»

«Биотехнологии»

«Нейротехнологии»

**Для педагогов:** курсы повышения квалификации; профессиональная переподготовка, семинары, конференции, мастер-классы

**Для школьников:** олимпиады, соревнования, подготовка к ОГЭ, ЕГЭ, проектные школы, хакатоны  
курсы дополнительного образования

тематические мастер-классы

тьюторское сопровождение профессионального самоопределения



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ  
СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА



## ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 31 марта 2022 г. № 678-р

МОСКВА

1. Утвердить прилагаемые:

Концепцию развития дополнительного образования детей до 2030 года (далее - Концепция);

план мероприятий по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022 - 2024 годы) (далее - план).

2. Заинтересованным федеральным органам исполнительной власти: обеспечить реализацию Концепции и плана в пределах бюджетных ассигнований, предусмотренных федеральным органам исполнительной власти в федеральном бюджете на соответствующий финансовый год и плановый период;

представлять в Минпросвещения России ежегодно отчеты о ходе

### Правительство утвердило концепцию развития дополнительного образования детей до 2030 года

Согласно документу, к 2030 году в России полностью обновится система дополнительного образования и будут созданы необходимые условия для самореализации и развития молодых талантов. Работа ведется по поручению Президента.

#### Что будет сделано:

- Во всех регионах детям будут выдаваться специальные сертификаты для бесплатного посещения кружков и секций;
- В учреждениях дополнительного образования детей создадут новые учебные места;
- С помощью федеральных субсидий регионы проведут реконструкцию зданий, закупят новое оборудование и учебные материалы;
- Появится СЕТЬ технологических кружков для будущих ученых и инженеров;
- Откроются новые школьные музеи, театры, спортивные клубы и медиацентры;
- Будут разработаны детские туристические маршруты;
- Особое внимание будет уделено созданию доступной среды для детей с инвалидностью;
- Молодым специалистам в сфере образования предложат дополнительные меры поддержки с целью привлечения их к обучению детей в сельской местности.

## Что есть «Школа Минпросвещения России»?



Модель современной «идеальной» школы, которая описана через пакетные решения по 8 направлениям?



Система показателей для ранжирования школ по 3 уровням (базовому, среднему, полному)?



Основа для построения Программы развития школы?



# Единое образовательное пространство (обучение и воспитание): критерии образа будущего\*



**Базовый уровень**



**Средний уровень**



**Полный уровень**

1. Рабочая программа воспитания
2. Календарный план воспитательной работы
3. Советник по воспитанию
4. Штаб воспитательной работы
5. Единые подходы к работе с родительским сообществом
6. Комната детских инициатив/ученического самоуправления
7. Государственная символика (флаг, герб, гимн) (официальные церемонии и торжественные мероприятия)
8. Ученическое самоуправление
9. Детские и молодежные общественные объединения (РДШ, «Юнармия», «Большая перемена», «Орлята России»)
10. Программы краеведения и школьного туризма
11. Повышение квалификации педагогических работников в сфере воспитания
12. Подходы к оценке качества ВР
13. Волонтерское движение



**ЗНАНИЕ:**

**качество и объективность**

**ВОСПИТАНИЕ**



**ЗДОРОВЬЕ**



**ПРОФИОРИЕНТАЦИЯ**



**ТВОРЧЕСТВО**



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА**



**УЧИТЕЛЬ**



**ШКОЛЬНЫЙ КЛИМАТ**



1. Трансформируемое зонированное пространство, архитектурная доступность
2. ЦОС (поддержка всех активностей)
3. Кванториум/Точка роста
4. Сцена (театр, конференция, фестивалы)
5. Спортивная инфраструктура
6. Школьное кафе
7. Школьный сад (огород)
8. «Белый интернет», ограничение использования мобильных телефонов
9. Государственно-общественное Управление
10. Комплексная безопасность
11. Единые подходы к штатному Расписанию (количество административного персонала на контингент, узкие специалисты)
12. Библиотека/Медиациентр

1. Психологический комфорт для всех («социально- педагогическая служба» (психолог, логопед, дефектолог, медсестра).
2. Кабинет педагога-психолога для проведения коррекционно-развивающих занятий и проведения консультаций.
3. Антибуллинг-программы.
4. Зона отдыха (школа полного дня).
5. Создание «Центра здоровья» (бассейн; танцевальные классы; соляная пещера; кабинет «Наш организм» (изучение питания); скалодром; интерактивная комната (комната тишины).
6. Эмоциональная поддержка в период сдачи экзаменов.
7. Креативные пространства (специальные наставники организуют конкурсы/фестивали/конференции, привлекают к подобной деятельности учеников).

1. Единые примерные рабочие программы, единое календарно-тематическое планирование
2. Единые подходы к составлению расписания уроков
3. Объективная внутришкольная и внешняя система оценивания (в том числе ВПР)
4. Единые рекомендации по контрольным работам и домашним заданиям
5. Единая линейка учебников
6. Примерные углубленные программы (с 7 класса)
7. Внеурочная деятельность (10 часов рекомендованных курсов)
8. Проектная и исследовательская деятельность
9. Сетевая форма обучения, академическая мобильность старшеклассников
10. Внутришкольная система профессионального роста и развития, наставничество (поддержка молодых учителей)
11. Современный модульный курс «Технологии» - платформа технологического образования, кластер формирования метапредметных результатов образования
12. Методическая служба
13. План мероприятий по развитию инклюзивного образования

1. Единые инструменты мониторинга здоровья обучающихся
2. Единые рекомендации по здоровьесбережению в школе, в том числе при занятиях за ПК
3. Психогигиенические и психопрофилактические мероприятия, ограничение использования мобильных телефонов
4. Профилактика употребления ПАВ (наркотики, алкоголь, табак)
5. Популяризация выполнения норм ГТО
6. Медицинское сопровождение, вакцинация
7. Летний оздоровительный лагерь (в том числе тематические смены)
8. Доступность спортивной инфраструктуры для семей с детьми (во внеклассное время)
9. Школьные спортивные команды
10. Горячее питание (единое меню, родительский контроль)

1. Школа полного дня: внеурочная деятельность и дополнительное образование
2. Система конкурсов, фестивалей, олимпиад, конференций
3. «Большая перемена»
4. Школьный хор
5. Школьный театр
6. Школьный музыкальный коллектив
7. Школьный пресс-центр (телевидение, газета, журнал)
8. Школьный музей и музейная педагогика

1. Единое штатное расписание.
2. Развитие и повышение квалификации.
3. Школьная команда.
4. Методическое сопровождение педагогического состава.
5. Система наставничества.
6. Участие педагогов в конкурсном движении.
7. Единый реестр профессиональных конкурсов
8. Система материального и нематериального стимулирования

\*Материалы Всероссийского семинара – совещания для руководителей органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих государственное управление в сфере образования <https://edu-seminar.apkpro.ru/materialy/>





# Творчество\*

Критерии единого образовательного пространства  
(разрабатываемые документы)

## БАЗОВЫЙ

## СРЕДНИЙ

## ПОЛНЫЙ

- Реализация дополнительных общеобразовательных программ
- Участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах, конференциях
- Наличие объединений (школьный театр, школьный музей и музейная педагогика, школьный туристский клуб, школьный краеведческий стартап, школьный музыкальный коллектив, школьный пресс-центр (телевидение, газета, журнал)
- Сетевое взаимодействие (организации культуры и искусств, кванториумы, мобильные кванториумы, ДНК, IT-кубы, «Точки роста», экостанции, ведущие предприятия региона и др.)
- Летний лагерь (тематические смены), в том числе участие в каникулярных и профориентационных сменах
- Работа с мобильными учебными комплексами (кванториумы, лаборатория безопасности, библиотечные комплексы и др.)
- Школа полного дня: внеурочная деятельность и дополнительное образование

✓ не менее 1 программы по 3 направленностям ДОО

✓ участие в ключевых всероссийских конкурсах, фестивалях, олимпиадах

✓ школьный музей, школьный театр/хор/музыкальный коллектив/изобразительная студия, школьный туристский клуб и др. (1-2 позиции)

✓ сетевое взаимодействие с организациями культуры и искусств, кванториумы, мобильные кванториумы, ДНК, IT-кубы, «Точки роста», экостанции, виртуальный концертный зал (не менее, чем с 1 организацией)

✓ Летний лагерь (тематические смены)

✓

✓

✓ не менее 1 программы по 4 направленностям ДОО

✓ участие и победа на региональном уровне в ключевых всероссийских конкурсах, фестивалях, олимпиадах

✓ школьный музей, школьный театр/хор/музыкальный коллектив/изобразительная студия, школьный туристский клуб, школьный краеведческий стартап, школьный медиацентр и др. (не менее 2 позиций)

✓ сетевое взаимодействие с организациями культуры и искусств, кванториумы, мобильные кванториумы, ДНК, IT-кубы, «Точки роста», экостанции, виртуальный концертный зал, ведущие предприятия региона и др. (не менее, чем с 2 организациями)

✓ Летний лагерь (тематические смены), участие в каникулярных и профориентационных сменах

✓

✓

✓ не менее 1 программы по 6 направленностям ДОО

✓ участие и победа на всероссийском уровне в ключевых всероссийских конкурсах, фестивалях, олимпиадах; участие в конференциях

✓ школьный музей, школьный театр/хор/музыкальный коллектив/изобразительная студия, школьный туристский клуб, школьный краеведческий стартап, школьный медиацентр и др. (не менее 3 позиций)

✓ работа по сетевому взаимодействию со школами «базового» и «среднего» уровней

✓ Летний лагерь (тематические смены), участие в каникулярных и профориентационных сменах

✓

✓



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ  
СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА

ЦНППМ

**Из «Методических рекомендаций по организации внеурочной деятельности»**  
(письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 05.07.2022 № ТВ-1290/03  
**«О направлении методических рекомендаций «Об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных ФГОС НОО и ФГОС ООО»**

**В целях реализации плана внеурочной деятельности образовательной организацией может предусматриваться использование ресурсов других организаций (в том числе в сетевой форме), включая организации дополнительного образования, профессиональные образовательные организации, образовательные организации высшего образования, научные организации, организации культуры, физкультурно-спортивные, детские общественные объединения и иные организации, обладающие необходимыми ресурсами).**