

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5» города Когалыма
(МАОУ «Средняя школа № 5»)

«Рассмотрено и принято»
на заседании педагогического совета
от 30.08.2024г. протокол №14

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Эксперимент и наблюдение в физике»
с использованием оборудования детского школьного технопарка «Кванториум»
Направление : естественнонаучное
Уровень : базовый
Возраст :13-15 лет
Срок реализации: 1 год

г. Когалым, 2024 г.

Содержание программы

1.	Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы	стр.3
1.1.	Пояснительная записка	стр.3
1.2.	Цель и задачи программы.	стр.3
1.3.	Содержание программы.	стр.3
1.4.	Планируемые результаты	стр.4
2.	Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы	стр.5
2.1.	Календарный учебный график	стр.5
2.2.	Учебный-тематический план	стр.6
2.3.	Материально-техническое обеспечение программы	стр.10
2.4.	Формы аттестации учащихся	стр.11
2.5.	Оценочные материалы	стр.12
	Список литературы	стр.16

1. Комплексосновных характеристик дополнительной общеобразовательной программы

1.1. Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе авторской программы С.В. Лозовенко, Т.А. Трушина. Реализация образовательных программ по физике с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 7 - 9 классы. Методическое пособие. Москва, 2021 – 142

1.1. Цели данной программы обучения в области формирования системы знаний, умений:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
 - систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
 - формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
 - организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
 - развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Задачи данной программы обучения в области формирования системы знаний, умений:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Программа рассчитана на 34 часа

1.2. Содержание курса:

Занятие 1. Вводное занятие

Проведение инструктажа по технике безопасности.

Занятия 2. Нобелевские лауреаты по физике. Жизнь и научная работа известных деятелей по физике.

Занятия 3-4. Наблюдение и измерение

Точность измерения. Способы вычисления погрешностей, запись результата с учетом погрешности

Занятия 5-9. Физические эксперименты

Проектирование эксперимента. Решение экспериментальных задач. Математическая обработка результатов эксперимента. Домашние опыты и наблюдения.

Занятия 10-14. Физика в окружающем мире

Интересные явления в природе. Занимательные опыты. Подготовка магических фокусов, основанных на физических закономерностях. Физика стирки. Что такое поверхностное натяжение. Звуковые волны. Занимательные опыты по звуку. Оптика. Занимательные опыты по оптике.

Занятия 15-17 Проектная работа

Изготовление самодельного оборудования. Защита проекта. Выставка работ.

1.3. Планируемые результаты освоения программы :

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

Формы организации учебного процесса.

Формы текущего контроля знаний учащихся (текущий контроль – текущий, четвертной и полугодовой контроль, промежуточная аттестация – итог за учебный год).

В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;

- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);

- в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвижению гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);

- в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.

1. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график на 2024-2025г.

Начало учебного года 2 сентября, окончание учебного года – 26 мая.

Продолжительность учебного года 34 недели.

каникулы	сроки
осенние	с 26.10.2024-4.11.2024
зимние	с 28.12.2024-08.01.2025
весенние	с 22.03.2025-30.03.2025
летние	с 26.05.2025-31.08.2025

--	--

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагогический работник (педагог организатор) имеющий среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлению, соответствующему направлению данной дополнительной общеразвивающей программы) и отвечающий квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональным стандартам.

К реализации программы возможно привлечение лиц, получающих высшее или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" в случае рекомендации аттестационной комиссии и соблюдения требований, предусмотренных квалификационными справочниками.

1.4. Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Деятельность обучающихся	Средства обучения, в том числе ИКТ	Форма обучения
1	Вводный урок Инструкция по технике безопасности	2	Ответы на вопросы, решение тестовых заданий	Интерактивная доска	Лекция с элементами беседы
2	Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике.	2	Лекция, показ видеоматериала	Интерактивная доска	Просмотр видеоматериала, ответы на вопросы
3	Что такое наблюдение и измерение. Лабораторная работа «Измерение массы тела на электронных весах»	2	Практическое занятие. Цель: научить анализировать устройство и принцип действия рычажных весов; измерять массу тела;	Набор тел разной массы, электронные весы	Выполнение лабораторной работы в группах.

			представлять результаты измерений в виде таблиц; наблюдать и измерять в процессе экспериментальной деятельности		
4	Как вычислить погрешность? <i>Лабораторная работа № 2. «Измерение плотности вещества твёрдого тела»</i>	2	Практическое занятие. Цель: экспериментально определять плотность вещества твёрдого тела; представлять результаты измерений в виде таблиц с учетом погрешностей.	Набор тел разной массы, мензурка, электронные весы	Выполнение лабораторной работы в группах.
5	Проектирование эксперимента	2	Лекция, показ видеоматериала, практическое занятие	Интерактивная доска	Просмотр видеоматериала, ответы на вопросы, проектирование эксперимента
6	Домашние опыты и наблюдения	2	Практическое занятие, показ видеоматериала	Интерактивная доска	Просмотр видеоматериала, ответы на вопросы, проведение опытов
7	Решение экспериментальных задач	2	Практическое занятие	Интерактивная доска	Решение задач
8	Математическая обработка результатов эксперимента	2	Практическое занятие	Интерактивная доска	Решение задач, обработка результатов эксперимента
9	Задачи с элементами исследования	2	Лекция, с элементами беседы, практическое	Интерактивная доска	Ответы на вопросы, решение задач,

			занятие		проведение исследования
10	Интересные явления в природе. Занимательные опыты.	2	Лекция с элементами беседы, практическое занятие	Интерактивная доска	Ответы на вопросы, проведение опытов
11	Подготовка магических фокусов, основанных на физических закономерностях	2	Лекция с элементами беседы, практическое занятие, показ видеоматериала	Интерактивная доска	Просмотр видеоматериала, проведение фокусов
12	Физика стирки. Что такое поверхностное натяжение	2	Лекция с элементами беседы, практическое занятие	Интерактивная доска	Ответы на вопросы, проведение опытов
13	Звуковые волны. Занимательные опыты по звуку.	2	Практическое занятие. Цель: сформировать знания о звуке. Научить: анализировать устройство голосового аппарата человека; работать с информацией при подготовке сообщения	Демонстрация «Звуковые волны»: компьютер, приставка-осциллограф, интерактивная доска или экран с проектором для демонстрации и графиков, звуковой генератор, динамик низкочастотный на подставке, микрофон, камертон на резонаторном ящике	Ответы на вопросы, проведение опытов
14	Оптика. Занимательные опыты по оптике.	2	Практическое занятие. Цель: сформировать знания о прямолинейном распространении света. Научить:	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, целевая	Ответы на вопросы, проведение опытов

			исследовать прямолинейное распространени е света; наблюдать в процессе эксперименталь ной деятельности; сравнивать, обобщать и формулировать выводы	диафрагма	
15	Проектная работа. Изготовление самодельного оборудования	2	Практическое занятие		Изготовление действующей модели.
16	Проектная работа. Изготовление самодельного оборудования	2	Практическое занятие		Изготовление действующей модели.
17	Защита проекта. Выставка работ.	2	Практическое занятие	Интерактивн ая доска	Защита проекта.
Итого		34			

2.3. Материально-технической базы «Школьного Кванториума», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики

1. Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике:

В состав комплекта входят четыре набора. Рассмотрим состав входящего в них оборудования.

Набор № 1

- Весы электронные учебные
- Измерительный цилиндр (объём 250 мл)
- 2 пластиковых стакана (объём 300 мл каждый)
- Динамометр № 1 (предел измерения 1 Н)
- Динамометр № 2 (предел измерения 5 Н)
- Груз цилиндрический из стали: $V = (25,0 \pm 0,3) \text{ см}^3$, $m = (195 \pm 2) \text{ г}$, с крючком
- Груз цилиндрический из алюминиевого сплава: $V = (25,0 \pm 0,7) \text{ см}^3$, $m = (70 \pm 2) \text{ г}$
- Груз цилиндрический из специального пластика: $V = (56,0 \pm 1,8) \text{ см}^3$, $m = (66 \pm 2) \text{ г}$
- Груз цилиндрический из алюминиевого сплава: $V = (34,0 \pm 0,7) \text{ см}^3$, $m = (95 \pm 2) \text{ г}$
- Поваренная соль в контейнере из ПВХ
- Палочка для перемешивания, нить

Набор № 2

- Штатив лабораторный с держателем
- Динамометр № 1 (предел измерения 1 Н)
- Динамометр № 2 (предел измерения 5 Н)
- 2 пружины на планшете: жёсткость пружины № 1 $(50 \pm 2) \text{ Н/м}$, жёсткость пружины № 2 $(10 \pm 2) \text{ Н/м}$
- 3 груза массой $(100 \pm 2) \text{ г}$ каждый
- Набор грузов, обозначенных № 4, 5, 6 и закреплённых на крючке
- Линейка пластиковая (длина 300 мм)
- Транспортёр металлический
- Брусочек деревянный массой $(50 \pm 5) \text{ г}$ с крючком и нитью
- Направляющая с измерительной шкалой

Набор № 3

- Штатив лабораторный с муфтой
- Рычаг с креплениями для грузов
- Блок подвижный
- Блок неподвижный
- Нить (длина не менее 1,2 м)
- 3 цилиндрических груза из стали массой $(100 \pm 2) \text{ г}$ каждый
- Динамометр планшетный (предел измерения 5 Н)
- Линейка пластиковая (длина 300 мм)
- Транспортёр металлический

Набор № 4

- Электронный секундомер с датчиками (укомплектован элементами питания)
- Магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера (датчики с круговой зоной чувствительности)
- Механическая скамья (длина 700 мм)
- Брусочек деревянный: $m = (50 \pm 2) \text{ г}$

- Штатив лабораторный с муфтой
- Транспортёр металлический
- Нить (длина не менее 1,2 м)
- Лента мерная (длина 1000 мм)
- 4 цилиндрических груза из стали массой (100 ± 2) г каждый
- 2 пружины: жёсткость пружины № 1 (50 ± 2) Н/м, жёсткость пружины № 2 (20 ± 2) Н/м
- Груз цилиндрический массой (100 ± 2) г с крючком
- Трубка алюминиевая

Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по оптике:

В состав комплекта входят следующие приборы и материалы

- Источник питания постоянного тока, выпрямитель с входным напряжением 36÷42 В или батарейный блок 1,5÷7,5 В с возможностью регулировки выходного напряжения
- Собирающая линза 1: фокусное расстояние $F_1 = (100 \pm 10)$ мм
- Собирающая линза 2: фокусное расстояние $F_2 = (50 \pm 5)$ мм
- Рассеивающая линза 3 (фокусное расстояние $F_3 = -(75 \pm 5)$ мм)
- Линейка пластиковая (длина 300 мм)
- Экран стальной
- Направляющая с измерительной шкалой (длина 730 мм)
- Комплект проводов
- Ключ двухпозиционный для размыкания и замыкания электрической цепи
- Осветитель с источником света напряжением 3,5 В
- Щелевая диафрагма
- Слайд «Модель предмета» в рейтере
- Полуцилиндр
- Планшет на плотном листе А4 с круговым транспортёром

2.4.Формы аттестации.

При проведении занятий предусматривается диагностика усвоения конкретных знаний и умений по четырем видам деятельности: воспроизведения знаний, применение знаний и умений в знакомой ситуации, применение знаний и умений в измененной ситуации, применение знаний и умений в новой ситуации.

Проводится текущий тестовый контроль по решению разных типов задач в первом полугодии и итоговый тестовый контроль в конце года в форме зачетных работ.

Проверка уровня усвоения учащимися материала занятий также предполагает защиту ими творческой работы. Группа учащихся оформляют свою работу в виде демонстрации подготовленного эксперимента по решению конкретной экспериментальной задачи.

В течение учебного года ребята будут участвовать в физических олимпиадах и конференциях на школьном и городском уровне.

Работа учащихся будет оцениваться с учетом их активности, качества подготовленных докладов, выступлений, задаваемых вопросов, владения

монологической и диалогической речью. Учитывается уровень физической компетенции учащихся при проведении демонстрационных опытов, изготовлении приборов, при решении разно-типовых физических задач.

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагогический работник (учитель физической культуры), имеющий среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлению, соответствующему направлению данной дополнительной общеразвивающей программы) и отвечающий квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональным стандартам.

К реализации программы возможно привлечение лиц, получающих высшее или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" в случае рекомендации аттестационной комиссии и соблюдения требований, предусмотренных квалификационными справочниками.

Метапредметные результаты	Критерий / содержание критерия	Балл
РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД		
Сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.	1. «Постановка цели, планирование путей ее достижения»	
	Цель <i>не сформулирована</i>	0
	Цель определена, но <i>план</i> ее достижения <i>отсутствует</i>	1
	Цель определена, дан <i>краткий план</i> ее достижения	2
	Цель определена, <i>ясно описана</i> , дан <i>подробный план</i> ее достижения	3
	2. «Наличие плана работы над проектом»	
	План <i>отсутствует</i>	0
	План работы описан <i>фрагментарно</i>	1
	Представлен <i>развернутый обзор</i> плана работы по достижению целей, заявленных в проекте	2
	Представлен <i>исчерпывающий анализ</i> ситуаций, возможных в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы	3
3. «Анализ хода работы, выводы и перспективы»		

	<i>Не предприняты попытки проанализировать ход и результат работы</i>	0
--	---	---

2.5. Оценочные материалы.

	Анализ заменен <i>кратким описанием</i> хода и порядка работы	1
	Представлен <i>развернутый обзор</i> работы по достижению целей, заявленных в проекте	2
	Представлен <i>исчерпывающий анализ</i> ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы	3

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД

Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблемы, которая проявляется в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п.	3. «Соответствие выбранных способов работы цели и содержанию проекта»	
	Заявленные в проекте цели <i>не достигнуты</i>	0
	<i>Значительная часть</i> используемых способов работы <i>не соответствует</i> теме и цели проекта	1
	Использованные способы работы <i>соответствуют</i> теме и цели проекта, но являются <i>недостаточными</i>	2
	Способы работы <i>достаточны</i> и использованы <i>уместно и эффективно</i> , цели проекта <i>достигнуты</i>	3
	4. «Постановка и обоснование проблемы проекта»	
	Проблема проекта <i>не сформулирована</i>	0
	Формулировка проблемы проекта носит <i>поверхностный характер</i>	1
	Проблема проекта <i>четко сформулирована и обоснована</i>	2

	Проблема проекта <i>четко сформулирована, обоснована и имеет глубокий характер</i>	3
	5.«Разнообразие источников информации, целесообразность их использования»	
	Использована <i>неподходящая</i> информация	0
	<i>Большая часть</i> представленной информации <i>не относится</i> к теме работы	1
	Работа содержит <i>незначительный</i> объем подходящей информации из <i>ограниченного</i> числа однотипных <i>источников</i>	2
	Работа содержит <i>достаточно</i> полную информацию из <i>разнообразных</i> источников	3
	6. «Качество проектного продукта»	
	Проектный продукт <i>отсутствует</i>	0
	Проектный продукт <i>не соответствует</i> требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям)	1
	Продукт <i>не полностью соответствует</i> требованиям качества	2
	Продукт <i>полностью соответствует</i> требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	3
Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении	7. «Личная заинтересованность автора, творческий подход к работе»	
	Работа <i>шаблонная,</i> показывающая <i>формальное</i> отношение автора	0

<p>раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.</p>	<p>Автор проявил <i>незначительный интерес</i> к теме проекта, но не продемонстрировал самостоятельности в работе, <i>не использовал</i> возможности творческого подхода</p>	1
	<p>Работа самостоятельная, демонстрирующая <i>серьезную заинтересованность</i> автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены <i>элементы творчества</i></p>	2

	<p>Работа отличается <i>творческим подходом</i>, собственным <i>оригинальным</i> отношением автора к идее проекта</p>	3
	8. «Глубина раскрытия темы проекта»	
	<p>Тема проекта <i>не раскрыта</i></p>	0
	<p>Тема проекта раскрыта <i>фрагментарно</i></p>	1
	<p>Тема проекта раскрыта, автор показал знание темы <i>в рамках школьной программы</i></p>	2
	<p>Тема проекта раскрыта исчерпывающе, автор продемонстрировал <i>глубокие знания, выходящие за рамки школьной программы</i></p>	3

КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД

<p>Сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументированно ответить на вопросы.</p>	9.«Соответствие требованиям оформления письменной части (папки)»	
	<p>Письменная часть проекта <i>отсутствует</i></p>	0
	<p>В письменной части работы <i>отсутствуют установленные правилами</i> порядок и четкая структура, допущены серьезные ошибки в оформлении</p>	1
	<p>Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру</p>	2

	Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами	3
10. «Качество проведения презентации»		
	Презентация не проведена	0
	Материал изложен с учетом регламента, однако автору не удалось заинтересовать аудиторию	1
	Автору удалось вызвать интерес аудитории, но он вышел за рамки регламента	2
	Автору удалось вызвать интерес аудитории и уложиться в регламент.	3
ИТОГО:	Максимум:	30

Таблица перевода технических баллов в проценты и уровни

Баллы	Проценты	Уровень
0 - 11	От 0 до 40 %	Низкий
12 - 20	От 41 до 70%	Стартовый
21 - 28	От 71 до 94%	Повышенный
29 - 30	От 95 до 100%	Высокий

Список литературы.

С.В. Лозовенко, Т.А. Трушина. Реализация образовательных программ по физике с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 7 — 9 классы. Методическое пособие. Москва, 2021 – 142

Нормативная база:

1.Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 28.09.2020).

2.Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/ (дата обращения: 10.03.2021).

3.Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f/ (дата обращения: 10.03.2021).

4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н). — URL: http://knmc.centerstart.ru/sites/knmc.centerstart.ru/files/ps_pedagog_red_2016.pdf (дата обращения: 10.03.2021).
5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»). — URL: https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyyblok/natsionalnyu-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583 (дата обращения: 10.03.2021).
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).
7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (ред. 11.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).
8. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/ (дата обращения: 10.03.2021).
9. Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-5). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374572/ (дата обращения: 10.03.2021).
10. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-6). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/ (дата обращения: 10.03.2021).