

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет»**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по непрерывному образованию

Красноборова Н.А. / Красноборова Н.А./

«01» августа 2017 года

Дополнительная общеразвивающая программа

«МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ»

Пермь 2017

Разработчики:

Шувалова Дарья Андреевна, лаборант-исследователь лаборатории вибрационной гидромеханики ПГГПУ, ассистент кафедры теоретической физики и компьютерного моделирования ПГГПУ, мастер учебного производства кафедры общей и экспериментальной физики ПГГПУ

Категория, возраст участников:

8-11 лет

Содержание

Пояснительная записка.....	4
Учебно-тематический план.....	8
Содержание программы.....	10
Образовательные результаты.....	12
Условия, обеспечивающие реализацию программы.....	13
Список дидактических, методических, информационно-аналитических ресурсов.....	14
Тезаурус.....	15

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Пояснительная записка включает:

Образовательная программа «Машины и механизмы» разработана для учащихся 2-5 классов в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (далее – ФГОС), с учетом требований к результатам освоения основных образовательных программ и программы формирования универсальных учебных действий учащихся на ступени начального общего образования.

На занятиях по программе предполагается использование компьютера и конструктора «Технология и физика» компании LEGO Education, который обеспечивает развитие инженерного мышления школьников. С помощью образовательного LEGO-конструктора со специальными деталями (балками, осями, шкивами, шестерёнками) учащиеся выполняют серию творческих проектов по созданию полезных механизмов.

Актуальность программы.

Актуальной задачей современной российской школы является перенос основного внимания с процесса передачи знаний на развитие интеллектуальных и творческих способностей школьников, формирование умений самостоятельного приобретения новых знаний в соответствии с жизненными потребностями и интересами учащихся. LEGO-технологии являются эффективным средством реализации системно-деятельностного подхода в обучении. Их применение способствует формированию универсальных учебных действий, т.к. объединяет разные способы деятельности при решении конкретной учебной задачи. Использование конструкторов значительно повышает мотивацию, оказывает влияние на развитие самостоятельного мышления и самоконтроля, а также формирует логическое мышление учащихся.

Таким образом, *целью* реализации программы является развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе конструирования и проектирования, воспитание информационной, технической и исследовательской культуры.

Основными задачами программы являются:

- познакомить учащихся с основными принципами механики;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- развить личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные универсальные учебные действия школьников;
- развить интерес к научно-техническому творчеству, технике, высоким технологиям;
- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

Направленность программы.

Программа «Машины и механизмы» по содержанию является научно-технической, по функциональному предназначению – прикладной, по форме организации – групповой.

Программа направлена на знакомство с основами механики, устройством и принципом действия простых машин и механизмов, а также на развитие познавательных интересов, технического мышления, пространственного воображения, интеллектуальных, творческих, коммуникативных и организаторских способностей учащихся.

Научно-методологическая база и отличительные особенности реализации программы.

Обучение с LEGO Education всегда состоит из 4 этапов: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия и развитие (технология 4C).

При установлении взаимосвязей учащиеся используют новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. На каждом занятии для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции.

Обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели. На этом этапе учитель получает прекрасные возможности для оценки достижений учеников.

В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

Обилие базовых элементов конструктора и быстрота их сборки позволяют сделать простые или не очень простые модели в течение одного занятия. Это крайне важно для работы с учащимися, т.к. они быстро теряют концентрацию произвольного внимания и переходят на непроизвольное. Постоянное наблюдение ребенком результатов своего труда обеспечивают дополнительную мотивацию к обучению.

Для стимулирования совместного творчества учащихся разработаны Технологические карты по сборке только одной половины модели. Над моделью одновременно трудятся два ученика, и каждый из них работает с отдельной Технологической картой (А или В), создает свою собственную подсистему (половинку модели), после чего собирает вместе с напарником обе половинки в единое целое – более сложную модель с расширенными возможностями. В Технологической карте В предлагаются варианты дальнейшего развития работы для обоих учеников (обозначены красными цифрами).

Срок реализации программы: 8 месяцев (56 академических часов).

Формы обучения и режим занятий.

Цели и задачи программы реализуются через групповую (парную) форму организации работы учащихся. Режим занятий – по 2 часа 1 раз в неделю.

В соответствии с ФГОС образовательная программа «Машины и механизмы» нацелена на достижение трех групп *образовательных результатов*: личностных, метапредметных и предметных в областях «математика и информатика», «окружающий мир», «технология». В результате освоения образовательной программы у учащихся будут развиваться все виды универсальных учебных действий и основные составляющие ИКТ-компетентности.

Личностными результатами изучения программы «Машины и механизмы» является формирование следующих умений:

– оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;

- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметными результатами изучения программы «Машины и механизмы» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя.

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе;
- уметь рассказывать о постройке;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения программы «Машины и механизмы» является формирование следующих знаний и умений.

По окончании программы учащиеся будут знать:

- простейшие основы механики;
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

По окончании программы учащиеся будут уметь:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- реализовывать творческий замысел.

Промежуточная и итоговая аттестация.

Конкретный результат каждого занятия – это устройство (механизм), выполняющий поставленную задачу. Проверка проводится путем испытания созданной конструкции. После каждого занятия учащиеся сами оценивают собственные достижения, рефлексивный анализ осуществляется на странице курса в сети Интернет.

Итоговая аттестация проходит в форме защиты творческого проекта. По результатам работы наиболее успешные учащиеся принимают участие в конкурсах и научно-практических конференциях, проводимых на региональном, всероссийском и международном уровнях.

- новизну, актуальность и целесообразность реализации программы;
- цель и задачи;
- направленность (профиль) программы;
- научно-методологическая база и отличительные особенности реализации программы;
- срок реализации (с учетом длительности одной смены);
- формы обучения и режим занятий;
- результаты развития, способности участников по соответствующему профилю;
- ожидаемые результаты реализации профиля;
- требования к участникам (категория и возраст участников, краткое описание отбора участников (при необходимости))



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по непрерывному образованию
Красноборова Н.А.
«01» августа 2017 года

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

«МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ»

Цель обучения: развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе конструирования и проектирования, воспитание информационной, технической и исследовательской культуры.

Категория обучающихся: учащиеся 2 – 5 классов

Режим занятий: 8 месяцев

Форма обучения: 1 раз в неделю по 2 часа

Длительность: 56 академических часов.

№ п/п	Наименование разделов, модулей	Всего часов	В том числе:		Формы контроля
			Теоретич. занятия	Практич. занятия	
1.	Введение в легоконструирование	1	1		Опрос
2.	Силы и движение	11	4,5	6,5	
2.1	Зубчатая передача.	1	0,5	0,5	Практическое задание: Простая машина
2.2	Коническая зубчатая передача	2	1	1	Практическое задание: Уборочная машина
2.3.	Изучение работы храпового механизма. Введение понятия силы	2	1	1	Практическое задание: Игра "Большая рыбалка"
2.4.	Наклонная плоскость. Трение. Импульс	2	1	1	Практическое задание: Свободное качение
2.5.	Колеса и оси. Понятие энергии	2	1	1	Практическое задание: Механический молоток

2.6.	Творческий проект	2		2	Творческое задание: Ралли по холмам
3.	Измерения	8	3	5	
3.1.	Измерение расстояния	2	1	1	Практическое задание: Измерительная тележка
3.2.	Измерение массы	2	1	1	Практическое задание: Почтовые весы
3.3	Измерение времени. Исследование импульса (количества движения)	2	1	1	Практическое задание: Таймер
3.4	Творческий проект	2		2	Творческое задание: Волшебный замок
4	Энергия	10	3	7	
4.1.	Силы и движение.	2	1	1	Практическое задание: Ветряная мельница
4.2.	Творческий проект	2		2	Творческое задание: Почтовая штемпельная машина
4.3	Возобновляемая энергия.	2	1	1	Практическое задание: Буер
4.4	Энергия движения (кинетическая энергия).	2	1	1	Практическое задание: Инерционная машина
4.5	Творческий проект	2		2	Творческое задание: Ручной миксер
5.	Машины с электродвигателем.	10	4	6	
5.1.	Трение. Измерение времени и силы.	2	1	1	Практическое задание: Тягач
5.2.	Трение. Измерение расстояния	2	1	1	Практическое задание: Гоночная машина
5.3	Творческий проект	2		2	Творческое задание: Подъемник
5.4	Детали и узлы	2	1	1	Практическое задание: Скороход
5.4	Рычаги и соединения. Механическое программирование последовательности действий	2	1	1	Практическое задание: Робопес
5.5	Творческий проект	2		2	Творческое задание: Летучая

					мышь
6.	Сложные механизмы	10	2	8	
6.1	Простые машины – рычаг	2	1	1	Практическое задание
6.2	Творческий проект	2		2	Творческое задание: Катапульта
6.3.	Простые машины – блоки	2	1	1	Практическое задание
6.4.	Творческий проект	2		2	Творческое задание: Лебедка
6.5	Творческий проект	2		2	Творческое задание: Наблюдательная вышка
7	Повторение	6	0	6	
7.1	Повторение.	2	0	2	Практическое задание:
7.2	Творческий проект	2	0	2	Творческое задание: Мост
7.3	Заключительное занятие	2	0	2	
Всего:		56	17,5	38,5	

Содержание программы

1. Введение в конструирование

Введение в предмет. Презентация образовательной программы. Предназначение моделей. Рычаги, шестерни, блоки, колеса и оси. Названия и назначения деталей. Изучение типовых, соединений деталей. Конструкция. Основные свойства конструкции при ее построении. Условные обозначения деталей конструктора. Принципы описания конструкций.

2. Силы и движение

Общие сведения и классификация зубчатых передач. Принципы и режимы работы зубчатых передач. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Коническая зубчатая передача. Реечная зубчатая передача. Червячная передача. Ременная передача. Примеры зубчатых передач в технических устройствах. Силы, действующие в зацеплении. Изучение производительности шестерней. Распознавание как прямозубых, так и корончатых шестерней. Создание моделей с повышением передаточного числа, увеличивающих скорость вращения. Создание моделей с уменьшением передаточного числа, уменьшающих скорость вращения. Расположение шестерней таким образом, чтобы они вращались в одном направлении, в разных направлениях или под углом 90 градусов по отношению друг к другу.

Работа с технологическими картами. Построение конструкций и механизмов с использованием различных видов зубчатых передач. Исследование безопасности привода и быстрого действия зубчатых колес. Исследование храпового механизма как средства обеспечения безопасности. Изучение автоматических устройств для механического

управления движением. Общие сведения и классификация зубчатых передач. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Коническая зубчатая передача. Реечная зубчатая передача. Червячная передача. Ременная передача. Примеры зубчатых передач в технических устройствах. Изменяемые характеристики: тяговая сила, угловая скорость. Знакомство с понятием силы. Трение как разновидность сил.

3. Измерения

Знакомство с измерительными приборами для различных величин. Способы и методы их использования. Применение на практике математических идей. Вычисление площади, среднего значения и отношения величин и использование этих понятий. Измерение времени, расстояния и силы с необходимой точностью. Выявление закономерностей, сбор данных и представление их в виде таблиц. Представление математических идей в устной, письменной и графической форме. Создание собственных измерительных приборов, их градуировка, погрешность измерений.

4. Энергия

Знакомство с понятием энергии. Виды и типы энергии. Кинетическая и потенциальная энергия движения. Запас и расход энергии. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии. Применение на практике знаний об энергии и её формах и видах. Создание движущихся моделей с использованием возобновляемых и невозобновляемых источников энергии.

5. Машины с электродвигателем.

Создание и сборка моделей, включающих большое количество различных узлов и механических передач. Знакомство с механическим программированием моделей. Применение сил и мощности электродвигателя и батарейного блока при создании движущихся моделей. Способы и техники крепления мотора, преобразования скоростей и мощностей движения.

6. Сложные механизмы

Изучение производительности шкивов. Распознавание шкивов. Создание моделей с увеличением скорости вращения колеса шкива. Создание моделей с уменьшением скорости вращения колеса шкива. Расположение шкивов таким образом, чтобы ведущее колесо вращалось в том же направлении, что и ведомое. Выяснение того, что скорость вращения одного колеса шкива по отношению к другому зависит от размеров колес. Расположение колес шкивов таким образом, чтобы они вращались в одном направлении, в разных направлениях или под углом 90 градусов по отношению друг к другу. Башенный кран.

Изучение производительности рычагов. Точка опоры, усилие и нагрузка. Распознавание рычага как стержня или перекладки, вращающихся вокруг точки опоры для выполнения полезной работы. Выяснение того, что эффективность рычага зависит от расположения точки опоры, усилия и нагрузки. Распознавание рычагов первого класса.

7. Повторение

Повторение пройденного материала. Введение в проектную деятельность. Определение и утверждение тематики проектов. Подбор и анализ материалов о модели проекта. Конструирование модели проекта. Оформление проекта. Апробация проекта. Устранение неисправностей. Совершенствование конструкции. Защита проекта.

Образовательные результаты по программе

Категория обучающихся	Универсальные учебные действия (образовательный результат)	Учебный модуль
Учащиеся 2 – 5 классов	Личностные УУД: внутренняя позиция обучающегося, адекватная мотивация учебной деятельности, включая учебные и познавательные мотивы.	1 – 4
	Познавательные УУД: умение использовать знаково-символические средства, в том числе первоначальные навыки моделирования, а также логические действия и операции, включающие общие приёмы решения задач конструктивного характера. Знание основных принципов механики, умение классифицировать материал для создания модели, умение работать по предложенным инструкциям; умение творчески подходить к решению задачи.	2 – 4
	Регулятивные УУД: умение принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать её реализацию (в том числе во внутреннем плане), контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение, умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.	2 - 4
	Коммуникативные УУД: умение учитывать позицию собеседника, организовывать и осуществлять сотрудничество и кооперацию с учителем и сверстниками, адекватно воспринимать и передавать информацию, излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.	2 - 4

Условия, обеспечивающие реализацию программы

Для эффективной реализации программы «Машины и механизмы» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- учебная аудитория для проведения лекций и практических занятий;
- наборы LEGO 9686 "Технология и физика" – 5 штук;
- ноутбуки для учащихся – 5 штук;
- ноутбук для учителя;
- мультимедийный проектор;
- колонки;
- экран или интерактивная доска;
- наличие выхода в Internet;
- Технология и физика. CD1 - задания базового уровня;
- Технология и физика. CD2 - задания повышенной сложности.

Учащиеся выполняют задания, работая в малых группах по 2-3 человека.

Необходимо учитывать особенности организации пространства для занятий: расстановка столов, маркировка оборудования, хранение конструкторов.

Список дидактических, методических, информационно-аналитических ресурсов

1. Волкова С. И. Конструирование. – М.: «Просвещение», 2009.
2. Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – URL: <http://фгос-игра.рф/>
3. Григорьев Д.В., Степанов П.В. Внеурочная деятельность школьников. - М., Просвещение, 2010.
4. Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
5. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5–6 классов. – М.: Бинوم, 2012.
6. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5–6 классов. – М.: Бином, 2012.
7. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. – Пересказ с англ. – М.: Инт, 1998.
8. Начала инженерного образования в школе. – URL: <http://koposov.info/>
9. Официальный сайт LEGO Education. – URL: <http://education.lego.com/ru-ru/>
10. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. – СПб: Наука, 2013.
11. Российская ассоциация образовательной робототехники (РАОР). – URL: <http://www.raor.ru/>
12. Сайт Федерального государственного образовательного стандарта. – URL: <http://standart.edu.ru/>
13. Технология и физика. CD1 - задания базового уровня.
14. Технология и физика. CD2 - задания повышенной сложности.
15. Формирование ИКТ-компетентности младших школьников: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / [Е. И. Булин-Соколова, Т. А. Рудченко, А. Л. Семенов, Е.Н. Хохлова]. – М.: Просвещение, 2011.– 175 с. – (Работаем по новым стандартам).

Тезаурус

ВНЕУРОЧНАЯ (ВНЕУЧЕБНАЯ) ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ – деятельностная организация на основе вариативной составляющей базисного учебного (образовательного) плана, организуемая участниками образовательного процесса, отличная от урочной системы обучения: экскурсии, кружки, секции, «круглые столы», конференции, диспуты, КВНы, школьные научные общества, олимпиады, соревнования, поисковые и научные исследования и т. д.; занятия по направлениям внеучебной деятельности учащихся, позволяющие в полной мере реализовать требования Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования.

КЛАССИЧЕСКОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ – представляет собой конструирование моделей с целью развития первоначальных конструкторских умений у дошкольников и младших школьников, с дальнейшим развитием технического мышления у обучающихся старших ступеней образования.

КОМПЕТЕНТНОСТЬ – умение активно использовать полученные личные и профессиональные знания и навыки в практической или научной деятельности. Различают образовательную, общекультурную, социально-трудовую, информационную, коммуникативную компетенции в сфере личностного самоопределения и др.

КОМПЕТЕНТНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННАЯ – способность и умение самостоятельно искать, анализировать, отбирать, обрабатывать и передавать необходимую информацию при помощи устных и письменных коммуникативных информационных технологий.

КОМПЕТЕНТНОСТЬ КОММУНИКАТИВНАЯ – способность личности к речевому общению и умение слушать. В качестве обязательных умений, обеспечивающих коммуникативность индивида, выделяются: умение задавать вопросы и четко формулировать ответы на них, внимательно слушать и активно обсуждать рассматриваемые проблемы, комментировать высказывания собеседников и давать им критическую оценку, аргументировать свое мнение в группе (в классе), а также способность выражать собеседнику эмпатию, адаптировать свои высказывания к возможностям восприятия других участников коммуникативного общения.

КОМПЕТЕНТНОСТЬ В СФЕРЕ ЛИЧНОСТНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ – способности, знания и умения, позволяющие индивиду осмыслить свое место в мире, выбор ценностных, целевых, смысловых установок для своих действий, опыт самопознания.

КОМПЕТЕНТНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ – способности активно использовать знания, умения, навыки, личностные качества, обеспечивающие успешную подготовку учащихся в одной или нескольких образовательных областях. В зависимости от содержания образования (учебных предметов и образовательных областей) различают ключевые – метапредметные, общепредметные и предметные компетенции.

КОМПЕТЕНТНОСТЬ ОБЩЕКУЛЬТУРНАЯ – совокупность знаний, умений, личностных качеств, обеспечивающих владение языком культуры, способами познания мира, способностью ориентироваться в пространстве культуры.

КОМПЕТЕНТНОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ – способности и умения эффективно действовать в рамках своей профессии и квалификации. Оценка профессиональной компетенции проводится многими фирмами по специально разработанным программам. С этой целью применяются биографический метод, интервью, тестирование, групповые методы оценки персонала, психодиагностические методики.

КОМПЕТЕНТНОСТЬ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВАЯ – способности и умения, обеспечивающие человеку возможность эффективно действовать в процессе трудовой деятельности, владеть нормами, способами и средствами социального взаимодействия, ориентироваться на рынке труда.

КОМПЕТЕНЦИЯ – 1) круг полномочий и прав, предоставляемых законом, уставом или договором конкретному лицу или организации в решении соответствующих вопросов; 2) совокупность определенных знаний, умений и навыков, в которых человек должен быть осведомлен и иметь практический опыт работы.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ – система ценностных отношений обучающихся – к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу и его результатам, сформированные в образовательном процессе.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (УСЛОВИЯ) ПОЛУЧЕНИЯ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – общие характеристики инфраструктуры общего образования (включая параметры информационно-образовательной среды).

МЕДИКО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – научно обоснованные нормы и требования системы здравоохранения к организации образовательного процесса, разработанные с учетом состояния здоровья учащихся, норм учебной нагрузки, характера учебных предметов и видов деятельности, используемых при обучении, требований к оформлению и изданию книг, учебников и учебных пособий, соблюдения личной гигиены, практических средств сохранения и укрепления здоровья

учащихся; к участку и зданию общеобразовательных учреждений, их оборудованию и оснащению, световому и микроклиматическому режиму; к учебной мебели, техническим средствам обучения, школьным ранцам, сменной обуви; к организации питания учащихся начальных классов и медицинскому обеспечению.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ – способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях, освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов.

МОРАЛЬНО-ПРАВСТВЕННОЕ ВОСПИТАНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ – освоение системы общечеловеческих ценностей и системы ценностей народов России, связанных общей исторической судьбой.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ – конкретные элементы социального опыта – знания, умения и навыки, опыт решения проблем, опыт творческой деятельности, освоенные обучающимися в рамках отдельного учебного предмета.

ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ – программа, призванная регулировать различные аспекты освоения метапредметных умений, т. е. способов деятельности, применимых как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях. Содержит описание ценностных ориентиров на каждой ступени образования; описание преемственности программы формирования универсальных учебных действий по ступеням общего образования; описание связи универсальных учебных действий с содержанием учебных предметов; характеристики личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий.

СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ – подход к построению стандартов второго поколения с ориентацией на итоговые результаты образования как системообразующий компонент конструкции стандартов.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО - вид творческой деятельности по созданию материальных продуктов – технических средств, образующих искусственное окружение человека – техносферу; оно включает генерирование новых инженерных идей и их воплощение в проектной документации, опытных образцах и серийном производстве. Развитие технического творчества во внеурочной деятельности может протекать по трем основным направлениям через: классическое конструирование, конструирование с элементами программирования, экспериментальное конструирование.

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ – собой совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы начального общего образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию.