**Проектирование дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Занимательная механика»**

Шитов А.А.,

педагог дополнительного образования,

МАОДО ЦДТ «Хибины», г.Кировск

К сожалению, современное школьное образование, изобилующее перегруженными учебными программами и жесткими нормативами, не в состоянии осуществлять полноценную работу по формированию инженерного мышления и развивать детское техническое творчество. Проектно-исследовательская деятельность во многих школах решает задачи повышения познавательной активности, однако ведется педагогами без консультаций со специалистами в конкретных областях, поэтому такая деятельность в принципе не направлена на приобщение ребенка к решению серьезных научных задач. А занятий по техническому творчеству в школе практически нет. Изъятие из учебных планов таких предметов, как «Черчение», и сокращение часов «Технологии» тоже не способствует развитию инженерного, технического мышления у подрастающего поколения.

В связи с необходимостью реализации утвержденной Правительством РФ "Концепции развития дополнительного образования" и задачи по повышению интереса молодежи к инженерному образованию мною была разработана программа «Занимательная механика», которая способствует решению вышеназванных задач, в том числе и в рамках реализации ФГОС в ОО. Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на развитие интереса детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, научно-исследовательской и конструкторской деятельности. Развитию творческого технического воображения, формированию креативности у учащихся способствует включение в образовательную программу элементов ТРИЗ-педагогики, что позволяет развивать способности творчески решать задачи на уровне изобретения, находить новые направления в разрешении проблемных ситуаций, создает мотивационную основу к выполнению новаторской деятельности.

Занятия в объединении «Занимательная механика» дают возможность углубленного изучения таких предметов как физика, математика и технология.

Современный мир невозможен без техники. Новизна программы состоит в том, что в ходе обучения по программе дети не просто изготавливают игрушки, а знакомятся с основными принципами и элементами механических передач, свойствами материалов и технологией их обработки различными инструментами. Это способствует всестороннему развитию личности в различных областях. Раскрыв свои потенциальные способности еще в школьные годы, человек будет лучше подготовлен к реальной жизни в обществе, научится добиваться поставленной цели, выбирая цивилизованные, нравственные средства достижения.

Цель данной работы - презентация программы дополнительного образования младших школьников, изучение которой способствует развитию технических и творческих способностей, формированию логического мышления, умения анализировать и конструировать, а также мотивирует учащихся к техническому творчеству.

Дополнительная общеразвивающая программа «Занимательная механика»

1.Пояснительная записка

*Направленность программы*

Технический профиль программы направлен на :

* изучение основ механических передач;
* создание условий для развития личности ребенка;
* развитие мотивации личности к познанию и творчеству;
* обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
* приобщение обучающихся к общечеловеческим ценностям;
* профилактику асоциального поведения;
* создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка, ее интеграции в систему мировой и отечественной культур;
* интеллектуальное и духовное развития личности ребенка;
* укрепление психического и физического здоровья

через творческий процесс разработки и создания различных механизмов.

*Актуальность программы*

Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на получение учащимися знаний в области конструирования и технологий и нацеливает детей на осознанный выбор профессии, связанной с техникой.

Занимаясь техническим творчеством, школьники знакомятся с большим количеством материалов и инструментов, приобретая, таким образом, полезные в жизни практические навыки. При изготовлении механизмов они сталкиваются с решением технологических проблем, что способствует развитию технического мышления, творческого решения возникающих проблем. Кроме того, занятия решают проблему занятости детей, развивают у них такие черты характера как терпение, аккуратность, силу воли, упорство в достижении поставленной цели, трудолюбие.

*Отличительные особенности программы*

В ходе обучения по программе дети не просто изготавливают игрушки, а знакомятся с основными принципами и элементами механических передач, свойствами материалов и технологией их обработки различными инструментами. Что способствует всестороннему развитию личности в различных областях. Раскрыв свои потенциальные способности еще в школьные годы, человек будет лучше подготовлен к реальной жизни в обществе, научится добиваться поставленной цели, выбирая цивилизованные, нравственные средства достижения.

*Адресат программы*

Программа рассчитана на обучение детей, имеющих интерес к техническому творчеству, начиная с 7 лет. Обучение начинается с изготовления простейших моделей. В дальнейшем, по мере изучения новых инструментов и отработки приемов работы с ними, переходим к изготовлению более сложных моделей. Разница в навыках и знаниях выявляется на этапе изготовления первых простейших изделий и компенсируется индивидуальным подходом к обучающимся. Недостаток знаний компенсируется упрощением ставящихся перед обучаемым задач; и наоборот, перед более подготовленными ставятся более сложные задачи при изготовлении одного и того же изделия.

*Объем программы 146 часов*

*Формы организации образовательного процесса*

Курс обучения включает в себя теоретическую, практическую и завершающую части.

Теоретическая часть подразделяется на три части:

1. Общетеоретическая часть.
2. Специальная теоретическая часть.
3. Техника безопасности.

Общетеоретическая часть включает в себя:

* основы материаловедения;
* основы работы ручным инструментом и станочным оборудованием;
* основы черчения;
* другие предметы, необходимые учащемуся для закрепления у него интереса к тематической направленности мастерской, появления у него набора знаний, необходимых для более осознанной работы при практических занятиях по разработке и изготовлении изделий.

Общетеоретическая часть дается обычно в виде беседы в начале занятия (не более 5-10 минут). Для лучшего восприятия материала используются образцы, рисунки, фотоматериалы и т.д.

Специальная теоретическая часть включает в себя знания, необходимые непосредственно для изготовления изделия:

* правила чтения и составления эскизов и чертежей;
* выбор материала;
* способы разметки, изготовления и сборки механизмов.

Специальная теоретическая часть дается перед соответствующей работой, а затем закрепляется по необходимости в течение занятий в индивидуальном порядке.

Техника безопасности работы со станками, инструментами и материалами дается заранее, перед началом соответствующих работ.

При проведении работ учащиеся должны быть одеты в спецодежду (халат или передник). В необходимых случаях (при работе на токарном и сверлильном станке) должны выдаваться специальные средства защиты (защитные очки).

Перед работой на станочном оборудовании проводится индивидуальный инструктаж с учащимся. Кроме того, с учащимися регулярно проводятся беседы по правилам поведения на улице (осенью и весной), правилам пожарной безопасности, правилам поведения в случае террористических актов.

Практическая часть.

Практическая часть связана с непосредственным выполнением работ по изготовлению механизмов. Она включает в себя этапы проектирования, изготовления, отделки изделия.

Завершающая часть.

В эту часть входит:

1. Обсуждение изделия внутри группы.
2. Участие в выставках и конкурсах.

Обсуждение изделия внутри группы позволяет не только учащемуся убедиться в правильности выбранных решений, но и повысить общий уровень всех участвующих в обсуждении членов мастерской.

Участие в выставках и конкурсах позволяет поднять интерес к деятельности мастерской и привлечь в нее новых учащихся, сравнить уровень мастерской с районным и городским уровнем.

*Срок освоения программы*

Программа рассчитана на 1год обучения. После освоения основной части программы возможен курс совершенствования, продолжительность которого не имеет ограничений.

2.Цели и задачи программы

*Цель программы*

Целью данного курса является обучение детей основам конструирования моделей и ознакомление их с принципами моделирования. Программа основана на интеграции теоретического обучения с процессом практической исследовательской, самостоятельной деятельности учащихся и технико-технологического конструирования.

*Задачи программы*

Образовательные:

* знакомство учащихся со спецификой работы над различными видами моделей на простых примерах;
* обучение практическим навыкам и умению работать с различными инструментами и материалам;
* обучение приемам построения моделей из подручных материалов.

Развивающие:

* способствовать развитию у детей изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;
* развивать творческую активность и общую культуру ребенка.

Воспитательные: воспитание творческой личности, способной адаптироваться в современном обществе; воспитание высокой культуры труда обучающихся; воспитание чувства патриотизма и гражданственности, любви к своей Родине; применение на занятиях здоровье сберегающих технологий.

3.Содержание программы

*Учебный план*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название темы | Количество часов | | | Формы организации занятий | Формы аттестации (контроля) |
| Всего  часов | Теория | Практика |
| 1. | Вводное занятие | 2 | 2 | 0 | беседа | опрос |
| 2. | Основы материаловедения | 2 | 1 | 1 | рассказ с практическим закреплением | практическая работа |
| 3. | Рабочее место и его оборудование | 2 | 1 | 1 | рассказ с практическим закреплением | практическая работа |
| 4. | Построение и перенос рисунков и чертежей. | 2 | 1 | 1 | рассказ с практическим закреплением | практическая работа |
| 5. | Сверление древесины | 2 | 1 | 1 | рассказ с практическим закреплением | практическая работа |
| 6. | Изготовление игрушек вращения | 4 | 1 | 3 | рассказ с практическим закреплением | практическая работа |
| 7. | Выпиливание лобзиком | 4 | 2 | 2 | рассказ с практическим закреплением | практическая работа |
| 8. | Изготовление игрушек свободного падения | 10 | 2 | 8 | рассказ с практическим закреплением | практическая работа |
| 9. | Пиление древесины | 2 | 1 | 1 | рассказ с практическим закреплением | практическая работа |
| 10. | Маятниковые игрушки | 10 | 2 | 8 | рассказ с практическим закреплением | практическая работа |
| 11. | Игрушки с использованием нити | 10 | 2 | 8 | рассказ с практическим закреплением | практическая работа |
| 12. | Механические игрушки с использованием рычагов | 20 | 2 | 18 | рассказ с практическим закреплением | практическая работа |
| 13. | Строгание древесины | 4 | 2 | 2 | рассказ с практическим закреплением | практическая работа |
| 14. | Пружинные модели | 10 | 1 | 9 | рассказ с практическим закреплением | практическая работа |
| 15. | Токарные работы | 10 | 4 | 6 | рассказ с практическим закреплением | практическая работа |
| 16. | Игрушки с телами качения | 10 | 1 | 9 | рассказ с практическим закреплением | практическая работа |
| 17. | Работа с металлическими материалами | 2 | 1 | 1 | рассказ с практическим закреплением | практическая работа |
| 18. | Изготовление сборных моделей со сложными элементами | 14 | 2 | 12 | рассказ с практическим закреплением | практическая работа |
| 19. | Выполнение самостоятельной работы по разработке конструкции механизма и его изготовлению | 24 | 2 | 22 | рассказ с практическим закреплением | практическая работа |
| 20. | Заключительное занятие | 2 | 2 | 0 | беседа |  |
|  | Итого | 144 | 33 | 111 |  |  |

*Содержание учебно-тематического плана*

1. Вводное занятие

Знакомство с кружком. Цели и задачи кружка. Обсуждение плана работ. Ознакомление с правилами техники безопасности и поведения на занятиях.

2. Основы материаловедения

Основные породы древесины. Пороки древесины. Классификация пиломатериалов. Материалы на основе древесины. Инструменты и приспособления для обработки древесины.

Практическая работа. Заготовка материалов для выполнения плана работы кружка. Отработка приемов работы с деревообрабатывающим инструментом.

3. Рабочее место и его оборудование.

Подготовка рабочего места, оборудования и инструмента.

Практическая работа. Ознакомление с рабочим местом. Изучение правил безопасной работы.

4. Построение и перенос рисунков и чертежей.

Построение и работа с чертежом. Перенос рисунка на заготовку. Возможные ошибки переноса и их устранение.

Практическая работа. Построение и работа с чертежом. Перенос рисунка на заготовку.

5. Сверление древесины.

Инструмент и оборудование для сверления.

Практическая работа. Сверление отверстий на сверлильном станке.

6. Изготовление игрушек вращения.

Принципы построения игрушек вращения.

Практическая работа. Изготовление игрушек вращения.

7. Выпиливание лобзиком.

Использование лобзика в обработке древесины. Технология работы лобзиком.

Практическая работа. Выпиливание деталей игрушек.

8. Изготовление игрушек свободного падения.

Принципы построения игрушек свободного падения.

Практическая работа. Изготовление игрушек свободного падения.

9. Пиление древесины.

Инструмент для пиления. Приемы работы ручной ножовкой.

Практическая работа. Пиление заготовок для игрушек.

10. Маятниковые игрушки.

Принципы построения маятниковой игрушки. Расчет маятника.

Практическая работа. Изготовление маятниковой игрушки.

11. Игрушки с использованием нити.

Использование нити в механических игрушках. Варианты использования нити в различных моделях.

Практическая работа. Изготовление игрушки с использованием нити.

12. Механические игрушки с использованием рычагов.

Расчет рычагов в механической игрушке. Варианты использования рычагов.

Практическая работа. Изготовление механической игрушки с использованием рычагов.

13. Строгание древесины.

Инструменты для строгания древесины. Технология строгания.

Практическая работа. Строгание заготовок для игрушек.

14. Пружинные модели.

Использование упругой деформации в механической игрушке.

Практическая работа. Изготовление игрушек с использованием пружин.

15. Токарные работы.

Назначение и устройство токарного станка. Инструмент для токарных работ, основные приемы работы.

Практическая работа. Отработка навыков работы на токарном станке при изготовлении деталей для игрушек.

16. Игрушки с телами качения.

Использование тел качения в механизмах. Изготовление тел качения.

Практическая работа. Изготовление игрушек с применением тел качения.

17. Работа с металлическими материалами.

Работа с металлами. Основные свойства металлов. Технология обработки.

Практическая работа. Изготовление металлических частей игрушек.

18. Изготовление сборных моделей со сложными элементами.

Рассказ о сложных моделях и демонстрация лучших образцов. Показ рисунков сборных изделий со сложными элементами. Технология изготовления сложных элементов.

Практическая работа. Изготовление сборных моделей со сложными элементами.

19. Выполнение самостоятельной работы по разработке конструкции механизма и его изготовлению.

Принципы построения механической игрушки. Технология изготовления основных узлов.

Практическая работа. Выполнение самостоятельной работы по разработке конструкции механизма и его изготовлению.

20. Заключительное занятие.

Подведение итогов работы кружка за год. Составление плана работы на будущий год.

4.Планируемые результаты освоения универсальных учебных действий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Личностные | Метапредметные | Предметные |
| Знать | - о бережном использовании и экономном расходовании материалов;  - правила рационального и безопас­ного использования материалов, инструментов. | - рациональные приемы организации рабочего места в соответствии с используемым материалом (под контролем  учителя);  - материалы, их конструктивные и  декоративные свойства. | -технико-технологические понятия: однодетальное и многодетальное изделие, материал, инструмент, деталь изделия, шаблон, заготовка, соединение деталей, отделка.  -элементарные понятия о техническом рисунке, шаблоне, эскизе, чертеже, основных геометрических фигур, условные обозначения линий чертежа, способы перевода чертежей; соединение деталей, отделка; |
| Уметь | - выполнять выбор материала для изделия и его подготовку. | - организовать свое рабочее место;  - с помощью педагога проводить анализ образца (задания), планирования последовательности выполнения практического задания, контроля качества (точность, аккуратность) выполненной работы (по этапам и в целом);  - выбирать материалы по их свой­ствам и в зависимости от назначения изделия. | - выполнять изделия из нескольких деталей с соединением; выполнять изделия с подвижным соединением деталей |
| Применять | - экологические знания и критерии к создаваемым изделиям. | -технико- технологические понятия: однодетальное и многодетальное изделие, материал, инструмент, деталь изделия, шаблон, заготовка, разметка  деталей, резание ножницами, клеевое (неподвижное),  правила техники безопасности, приемы работы с инструментами и материалами. | - пользоваться простейшим столярным, слесарным, чертежным инструментом;  - правильно подобрать и применять материалы для изготовления модели;  - производить размётку, измерения и вычисления при изготовлении модели;  - уметь пользоваться шаблонами, пособиями для технического моделирования. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Личностные УУД | Регулятивные УУД | Познавательные УУД | Коммуникативные УУД |
| Учебно – познавательный интерес к техническому конструированию и способам решения технических задач | Принимать и сохранять учебную задачу.  Проявлять инициативу в учебном сотрудничестве | Использовать знаково-символические средства для решения учебных задач.  Работать с моделями и схемами изделий. | Использовать в речи терминологию технического моделирования, уметь задавать вопросы по изучаемым темам, договариваться в процессе совместной работы |

Комплекс организационно-педагогических условий

Условия реализации программы

Занятия проводятся в помещении столярной мастерской клуба «Юный техник» 2 раза в неделю 2 занятия по 45 минут с десятиминутным перерывом между занятиями. Режим занятий соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям к учреждениям дополнительного образования детей (СаНПиН 2.4.4 1251-03)

Дидактического обеспечение: технологические карты, шаблоны, чертежи, готовые изделия.

Техническое оснащение:

1. Деревообрабатывающие станки (циркулярная пила, фуговально-рейсмусовый станок, ленточная пила, токарный станок, сверлильный станок, лобзиковый станок, электроточило)

2. Верстаки 11шт.

3. Карандаши 11шт.

4. Копировальная бумага

5. Ножовки 11шт. (каждого вида: ножовка, Dozuki, Ryoba)

6. Стамески 11шт. (каждого из размеров 6, 10, 15, 25)

7. Рубанки 11шт. (каждого вида: двойной и торцовочный)

8. Угольник 11шт.

9. Линейка 11шт.

10. Рулетка 1шт.

11. Лобзик 11шт.

12. Нож-косяк 11шт.

13. Пилки для лобзика

14. Древесина, фанера

15. Щетка-сметка – 11 шт.

16. Швабра – 5 шт.

17. Совок – 2 шт.

18. Корзина для мусора – 1 шт.

19. Аптечка

Формы аттестации и контроля

Результаты могут быть оценены по следующим критериям:

– качество выполнения отдельных (изучаемых на занятии) приемов и операций и работы в целом(поощряются в словесной одобрительной форме);

– степень самостоятельности, характер деятельности (репродуктивная или продуктивная);

– творческие поиски и находки (поощряются в словесной одобрительной форме).

В качестве итоговой аттестации учащихся могут быть использованы результаты:

* коллективного обсуждения изготовленных обучаемыми изделий;
* открытые уроки и мастер классы;
* участие в выставках и конкурсах;
* результаты регулярной оценки, проводимой педагогом.

Методические материалы

Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть. Форму занятий можно определить как кружковую деятельность детей.

Занятия включают в себя организационную, теоретическую и практическую части. Организационная часть должна обеспечить наличие всех необходимых для работы инструментов и материалов. Теоретическая часть занятий при работе является максимально компактной и включает в себя необходимую информацию о теме и предмете.

Освоение материала по программе в основном происходит в процессе практической деятельности. Каждый последующий этап включает в себя новые, более сложные темы, задания, требующие теоретического осмысления.

Прохождение каждой новой теоретической темы предполагает постоянное повторение пройденных тем, обращение к которым диктует практика. Такой методический прием, как «возвращение к пройденному», придает объемность «линейному», последовательному изложению материала в данной программе, что способствует лучшему ее усвоению.

Для того чтобы подвести детей к освоению технологии изготовления изделий из дерева, предлагаются такие методы как беседа, показ, работа с технологической картой. Процесс учебного познания в случае применения данных методов делится на три стадии: формирование представлений о последовательности операций по изготовлению изделия из дерева, подсказки в виде образной модели, где уже знакомые элементы технологии «одушевляются» в близких и понятных детям образах и наложение увиденной в данной модели системы взаимосвязанных элементов технологии изготовления на конкретное изделие. Таким образом, применение данных методов позволяет восстановить оптимальный баланс образного и понятийного мышления и тем самым приобщить подростка к освоению техники работы с деревом с первых шагов обучения.

Ребенок должен не только грамотно и убедительно решать каждую из возникающих по ходу его работы творческих задач, но и осознавать саму логику технологических операций. Поэтому важным методом обучения является разъяснение последовательности действий и операций, в основе чего лежит поисковое движение сужающимися концентрическими кругами: от самых общих параметров будущей работы к все более частным. Например, при изготовлении готового изделия подросток отбирает древесину с учетом ее дефектов, соответствующие характеру деятельности инструменты, станок, составляет эскиз изделия, определяет технику обработки дерева, разрабатывает технологическую карту. Достижению планируемого результата способствуют такие методы как объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, метод проблемного изложения, частично-поисковый или эврестический. При организации совместной деятельности педагога и обучающихся используются такие методы как инструктаж, демонстрация, упражнение и работа со специальной литературой.

Прием объяснения ребенком собственных действий, а также прием совместного обсуждения вопросов, возникающих по ходу работы с педагогом или другими детьми при индивидуально - групповой форме занятий помогают расширить представления о способах достижения планируемого ребенком результата и тем самым способствуют развитию воображения, мышления, логики, коммуникативной компетенции.

Методический прием оценки и самооценки культивирует чувство творческой неудовлетворенности, основанное на противоречии между идеальным образом данной работы и ее конкретным воплощением. Это чувство заставляет автора изделия совершенствоваться в достижении задуманных целей, и тем самым оно становится психологической основой для развития познавательных и художественных способностей.

В процессе просмотра готовых изделий происходит обсуждение оригинальности замысла и его воплощение автором, сравнение различных вариантов, способов достижения планируемого результата. В конце года готовится выставка творческих работ, в которой участвуют все члены кружка.

*Литература*

Список литературы для педагога.

1. Технология. 5 класс. Под ред. Симоненко В.Д. 3-е изд., перераб. - М.: 2012.
2. Big Book of Scroll Saw Woodworking (Best of SSW&C) 2009.
3. Derek Jones Woodworking from the Scrap Pile. Taunton Press 2013.
4. Rodney Frost «Making mad toys & mechanical marvels in wood» 2007.
5. Я.Н. Станко, Г.А. Горбачева Древесные породы и основные пороки древесины. – М.:2010.

Список литературы, рекомендуемой для детей и родителей по данной программе.

* 1. [Gary Alexander](http://www.amazon.com/s/ref=dp_byline_sr_ebooks_1?ie=UTF8&text=Gary+Alexander&search-alias=digital-text&field-author=Gary+Alexander&sort=relevancerank)[Aidan Lawrence Onn](http://www.amazon.com/Aidan-Lawrence-Onn/e/B0034PNNI4/ref=dp_byline_cont_ebooks_2) «Cabaret Mechanical Movement: Understanding Movement and Making Automata» 2013
  2. Henry T. Brown «507 Mechanical Movements: Mechanisms and Devices» 2005
  3. Raymond Levy «Making Mechanical Marvels In Wood» 1991
  4. Robert Race «Making Simple Automata» 2014
  5. Буйлова Л. Н. Современные подходы к разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ // Молодой ученый. — 2015. — №15. — С. 567-572.
  6. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р) [Электронный ресурс] — URL: <http://government.ru/media/files/ipA1NW42XOA.pdf>
  7. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29.018.2013 № 1008; [Электронный ресурс] — URL: <http://273-фз.рф/akty_minobrnauki_rossii/prikaz-minobrnauki-rf-ot-29082013-no-1008>
  8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 № 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей"». [Электронный ресурс] — URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_168723/>
  9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [Электронный ресурс] — URL: <http://www.rg.ru/2013/12/11/obr-dok.html>
  10. Примерные требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей Министерства образования (Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11 декабря 2006 г. № 06–1844).[Электронный ресурс] — URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=66841&fld=134&dst=100007,0&rnd=0.3492690976352464#0>
  11. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ. [Электронный ресурс] — URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173649/>