



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ
ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

А.БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ
ҚОСТАНАЙ ӨңІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІ



ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ ӘКІМДІГІ МӘДЕНИЕТ БАСҚАРМАСЫНЫҢ "ЫБЫРАЙ АЛТЫНСАРИННИҢ ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСТЫҚ
МЕМОРИАЛДЫҚ МҰРАЖАЙЫ" КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "КОСТАНАЙСКИЙ ОБЛАСТНОЙ МЕМОРИАЛЬНЫЙ
МУЗЕЙ ИБРАЯ АЛТЫНСАРИНА" УПРАВЛЕНИЯ КУЛЬТУРЫ АКИМАТА КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

АЛТЫНСАРИН ОҚУЛАРЫ

«ИННОВАЦИЯ, БІЛІМ, ТӘЖІРИБЕ-БІЛІМ
БЕРУ ЖОЛЫНЫҢ ВЕКТОРЛАРЫ»

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ
КОНФЕРЕНЦИЯСЫ

МАТЕРИАЛДАРЫ

II КІТАП

АЛТЫНСАРИНСКИЕ ЧТЕНИЯ

МАТЕРИАЛЫ

МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ

«ИННОВАЦИИ, ЗНАНИЯ,
ОПЫТ – ВЕКТОРЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРЕКОВ»

II КНИГА



РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ/ РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Қуанышбаев Сеитбек Бекенович, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің Басқарма Төрағасы-Ректоры, география ғылымдарының докторы, Қазақстан Педагогикалық Ғылымдар Академиясының мүшесі;

Жарлыгасов Женис Бахытбекович, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің Зерттеулер, инновация және цифрландыру жөніндегі проректоры, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор;

Скударева Галина Николаевна, педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Мәскеу облысындағы МОУ «Мемлекеттік гуманитарлық-технологиялық университеті» ректорының м.а.; Ресей Федерациясының жалпы білім беру ісінің құрметті қызметкері, Ресей;

Бережнова Елена Викторовна, педагогика ғылымдарының докторы, профессор Мәскеу халықаралық мемлекеттік қатынастар институты, Ресей;

Ибраева Айман Елемановна, «Қостанай облысы әкімдігінің білім басқармасы» ММ жетекшісі;

Онищенко Елена Анатольевна, «Педагогикалық шеберлік орталығы» жекеменшік мекемесінің Қостанай қаласындағы филиалының директоры;

Демисенова Шнар Сапаровна, педагогика ғылымдарының кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің педагогика және психология кафедрасының меңгерушісі;

Утегенова Бибикуль Мазановна, педагогика ғылымдарының кандидаты, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің педагогика және психология кафедрасының профессоры;

Смаглий Татьяна Ивановна, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің, педагогика ғылымдарының кандидаты; педагогика және психология кафедрасының қауым.профессоры;

Жетписбаева Айсылу Айратовна, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің Ы.Алтынсарин атындағы әдістемелік кабинетінің меңгерушісі.

«Инновация, білім, тәжірибе-білім беру жолының векторлары»: 2023 жылдың 17 ақпандағы Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары. II Кітап. – Қостанай: А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, 2023. – 1231 б. = «Инновации, знания, опыт – векторы образовательных треков»: Материалы международной научно-практической конференции, 17 февраля 2023 года. II Книга. – Костанай: Костанайский региональный университет имени А.Байтұрсынова, 2023. – 1231 с.

ISBN 978-601-356-244-5

Жинаққа «Инновация, білім, тәжірибе-білім беру жолының векторлары» атты Алтынсарин оқулары халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары енгізілген.

Талқыланатын мәселелердің алуан түрлілігі мен кеңдігі мақала авторларына заманауи білім беруді жаңғырту мен дамытудың, осы үдерісте қазақ ағартушыларының педагогикалық мұрасын пайдаланудың жолдарын, мұғалімдерді даярлаудың тиімді технологиялары мен форматтарын әзірлеу мен енгізу мәселелерін, ақпараттық қоғамдағы білім беру кеңістігінің ерекшеліктерін айқындауға, сондай-ақ педагогтердің инновациялық қызметінің тәжірибесін жинақтауға, педагогикалық үдеріс субъектілерін психологиялық-педагогикалық қолдауға мүмкіндік берді.

Бұл жинақтың материалдары ғалымдарға, жоғары оқу орындары мен колледж оқытушыларына, мектеп мұғалімдері мен мектепке дейінгі тәрбиешілерге, педагог-психологтарға, магистранттар мен студенттерге қызықты болуы мүмкін.

В сборнике содержатся материалы Международной научно-практической конференции Алтынсаринские чтения «Инновации, знания, опыт – векторы образовательных треков». Многообразие и широта обсуждаемых проблем позволили авторам статей определить векторы модернизации и развития современного образования, использования в данном процессе педагогического наследия казахских просветителей, вопросов разработки и внедрения эффективных технологий и форматов подготовки учителей, специфики образовательного пространства в информационном обществе, а также обобщения опыта инновационной деятельности педагогов, психолого-педагогической поддержки субъектов педагогического процесса.

Материалы данного сборника могут быть интересны ученым, преподавателям вузов и колледжей, учителям школ и воспитателям дошкольных учреждений, педагогам-психологам, магистрантам и студентам.

ISBN 978-601-356-244-5



УДК 37.02
ББК 74.00

УДК 378

ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ

Джуманова Диляра Масхутовна,
старший преподаватель
Университет Пучон в Ташкенте
г Ташкент, Узбекистан
dilyara.djumanova@mail.ru

Аннотация

Данная статья посвящена успешному использованию образовательных технологий, развитию критического мышления у слушателей, влияющие на повышение качества подготовки кадров, основанной на творческом сочетании технологий и здоровьесбережения. Представлены рекомендации по ориентации учебного процесса на развитие компетенций, формирование у них осознанного подхода к обучению и субъектно – субъектных отношений в процессе обучения. Раскрывается важность «здоровьесберегающих образовательных технологий», как качественная характеристика любой образовательной технологии

Ключевые слова: критическое мышление, технология, самореализация, компетенции, взаимодействие, интеграция, здоровьесбережение, субъектно – субъектные отношения.

Аңдатпа

Бұл мақала технологияларды сәтті қолдануына арналған, тыңдаушылардың критикалық ойлануының дамуына, кадрлардың дайындалу сапасына, шығармашылық пен технологияның және де денсаулықты сақтаудың үйлесуімен негізделген. Берілген ұсыныстар (рекомендациялар) оқу процессінің бағдарының дамуының, саналы оқуға деген баптарымен субъекті қарым-қатынас құрау. Денсаулық сақтау мен білімді технологиялардың маңызының ашылуы, әр бір сапалы технологияның міндеттері секілді

Түйінді сөздер. критикалық ойлау, технология, өзің-өзі таныту, компетенция, әрекеттестік, интеграция, денсаулық сақтау, субъекті қарым-қатынас

Abstract

Provided article is devoted to the successful usage of educational technology; improvement of listeners' critical thinking, influencing on the ascension of staff training, based on the creative combination of technologies and health preservation. Several recommendations related to bearings (orientation) of educational procedures on competencies enhancement are represented along with developing the conscious approach to learning and subject-subject relations during the educational process. Significance of «health preserving educational technologies» is revealed as the qualitative characteristic of every educational technology.

Key words: critical thinking, technology, self-actualization, competencies, interaction, integration, health preservation, subject-subject relations

Что подразумевает качество образования? С точки зрения студентов – это мотивация, интерес к обучению. С точки зрения родителей – это образовательная эффективность. С точки зрения преподавателя – индивидуальное обучение, успешные результаты, психическое и физическое здоровье. С точки зрения руководителя – эффективность каждого педагогического сотрудника, индивидуальное развитие каждого человека

Развитие образования в обществе в качестве центрального компонента предполагает обучающуюся личность, обеспечивающую участия всех взрослых в жизни общества и в трудовой деятельности. Совокупность процессов формального, неформального образования и информального обучения даёт возможность обеспечения активной деятельности и становления как личности.

Формальное образование перестает быть процессом трансляции знаний – акцент перемещается на умение учиться всеми и каждым, и на самостоятельное освоение знаний. Специфика современного этапа развития выдвигает на первый план понятие «обучение» (learning – обучение, осуществляемое самим человеком), что подчёркивает активность человека и его ответственность за собственное профессиональное и личностное развитие. [1]

Современный педагог обязан уметь работать с современными средствами обучения хотя бы ради того, чтобы обеспечить одно из главных прав человека – право на доступное и качественное

образование. И именно поэтому технологии, которые необходимо использовать в своей деятельности, должны быть направлены на формирование и развитие личности, соответствующей запросам общества и способствовать обеспечению достойного уровня и постоянному совершенствованию качества образования. Идеология и практика современных технологий обеспечивает эффективный результат в развитии личности:

- вызывает у обучающихся устойчивую мотивацию к учебной деятельности;
- учит диалогично, то есть в сотрудничестве с обучающимися, а не по принципу «сверху вниз»;
- постоянное наблюдение за учебной деятельностью обучающихся необходимо поправлять и поддерживать в случае необходимости;
- обеспечивает учебное содержание на разнородных уровнях;
- обучает и помогает обучающимся на уровне их фактических способностей;
- развивает способность к оцениванию самими обучающимися своего прогресса;
- стимулирует инициативу и творчество обучающихся для того, чтобы они овладевали предметным содержанием гораздо глубже, чем по традиционной методике;
- обеспечивает условия для климата в группе, ведущего к формированию социально интегрированной личности обучающегося.

Технологии, ориентированные на развитие компетенций, позволяют преподавателям сосредотачивать внимание на результативности. Целостное использование освоенных знаний, умений, а также ценностных установок в практической деятельности и является результатом обучения. Но обучение должно обеспечивать интеграцию всех трёх видов компетенций (профессиональных, ключевых и сквозных).

Профессиональные компетенции – компетенции в определённой области профессиональной деятельности. Ключевые компетенции – компетенции, обеспечивающие эффективное функционирование человека в обществе. Сквозные компетенции – включают в себя социальные, коммуникативные, методические и иные компетенции. [1]

Для формирования данных видов компетенций и повышения качества образования проводится подбор и поиск различных образовательных технологий. Технологии обучения, ориентированные на развитие компетенций, предполагают переосмысление функций преподавателей и создание инновационных методик обучения. Данный подход к освоению теоретических знаний значительно повышает мотивацию студентов. Обучающиеся осознают, зачем конкретно им будут нужны теоретические знания. Но эффективность внедрения данных технологий возможна, если преподаватели:

- научатся преподавать по–новому, переосмыслят свои роль и функции;
- будут применять систематически активные методы обучения;
- обеспечат интеграцию теории и практики;

Освоение студентами знаний, умений, опыта в комплексе и является интеграцией теории и практики. Такая интеграция достигается в результате соответствующей организации учебного процесса, использования активных методов обучения и проведения занятий в специально созданной обучающей среде.

Субъектно – субъектные отношения преподавателей и студентов предполагают формирование активной позиции как преподавателей, так и студентов, они становятся субъектами процесса обучения.

Освоение студентами теоретических знаний принципиально отличается от традиционных лекций и семинарских занятий, и предполагает активное участие в самостоятельном изучении материала, в процессе которого развиваются их когнитивные, интеллектуальные и ключевые компетенции. Преподаватель является консультантом и помощником, что отвечает требованиям современного мира – умению учиться.

Успешное освоение компетенций обеспечивается при условии, если студенты:

- направлены на поиск необходимых знаний;
- получают систематическую обратную связь от преподавателей;
- учатся работать в малых группах;
- применяют умения и знания на практике;
- непрерывно учатся учиться.

Важно учить студентов мыслить критически, на основе полученной информации принимать обдуманные решения и формировать собственное мнение. Критически мыслящий студент всегда сможет объяснить, почему он согласен или не согласен с мнением собеседника, учитывая его логику и конкретные обоснования. Необходимо научить не бояться ситуаций, когда нет известного ответа, формировать умение генерировать большое количество вариантов ответов для одной ситуации и умение переучиваться, отказываться от стереотипов, чему когда-то обучали, находить и изучать

новое. Смотреть шире и выходить за рамки обыденного, формировать умение получать удовольствие от создания идей. Преподаватель старается организовать определённую среду развития критического мышления студента для проявления сильной самостоятельности и творчества. Это отличное средство развития 4 К навыков (коммуникации, коллаборации, креативности и критического мышления). Это вдохновит на создание новых вариантов использования педагогических и информационных технологий, а также комбинирование их друг с другом.

Просто теоретические знания никому не нужны, важно сделать так, чтобы и знания давались, и развивались навыки, компетенции и ценности.

Чтобы научить студента решать задачи, нужно хорошо владеть самыми разными навыками: сбор информации (важно научиться искать и собирать данные из разных источников); оценка фактов (получив данные, нужно их объективно оценить, то есть проверить подлинность выдвинутых гипотез, мнений, точек зрения); формулирование выводов (полученная информация должна быть обработана, и результатом этого будут выводы); формирование собственного мнения.

Используя в работе различные технологии обучения необходимо помнить и о «здоровьесберегающих образовательных технологиях», которые рассматривают и как качественную характеристику любой образовательной технологии, ее «сертификат безопасности» для здоровья студентов и педагогов, и как совокупность принципов, приемов, методов педагогической работы, которые дополняя традиционные технологии обучения и воспитания, наделяют их признаком здоровьесбережения. Под здоровьесберегающей технологией понимается:

- условия обучения слушателей (отсутствие стресса, адекватность требований, адекватность методик обучения и воспитания);

- рациональная организация учебного процесса (в соответствии с возрастными, половыми, индивидуальными особенностями и гигиеническими требованиями);

- соответствие учебной и физической нагрузки возрастным возможностям слушателя;

- необходимый, достаточный и рационально организованный двигательный режим.

Здоровьесберегающая образовательная технология как система, создающую максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образования (слушателей, педагогов и др.). Именно благодаря использованию современных технологий оказывается возможным обеспечить наиболее комфортные условия каждому студенту, учесть индивидуальные особенности каждого слушателя, а следовательно, минимизировать негативные факторы, которые могли бы нанести вред его здоровью.

Педагогические кадры высших образовательных учреждений должны обладать синтезом знаний, уметь выполнять комплекс социально-профессиональных функций и иметь высокий уровень общекультурного развития. В современных условиях морально-личностные качества специалиста являются ведущими в его профессиональной деятельности. Анализируя основные факторы, влияющих на качество обучения студентов, можно отметить, что наиболее актуальными обозначены не только образовательно-профессиональная деятельность, но и аспекты социального, воспитательного, психологического и информационного характера. Современные требования к специалистам с высшим образованием сводятся, как правило, к следующим: познавательные; профессиональные (функциональная ориентация); коммуникативные и организационно-управленческие качества; понимание необходимости и способность учиться постоянно. То есть разносторонние компетенции, которые необходимы высоко квалифицированному специалисту в данной области.

Составляющие опыта есть знания, ценности, навыки, умения, привычки. Каждая из них имеет соответствующее назначение: – знание и ценности определяют мировоззрение, становятся убеждениями и формируют направленность личности; – объем знаний становится эрудицией и компетентностью; – навыки и умения доводятся до мастерства и профессиональной способности, а привычки становятся нормами общечеловеческой морали и поведения.

Качество обучения студентов и подготовка конкурентоспособного выпускника вне реальной практики практически невозможно, поэтому весьма актуальными остаются вопросы повышения эффективности практики студентов, организации регулярных стажировок самих преподавателей, привлечение к преподаванию практикующих ведущих специалистов по специализации. В современных реалиях, организации ожидают от выпускников компетенции по внедрению инноваций в отрасль, к разработке прорывных технологий. Соответственно, это требует максимальной трансформации процессов обучения и привлекательности содержания образовательной деятельности для повышения качества образования и подготовки квалифицированного специалиста. Также важным является вовлеченность всего персонала в качество образования и реализуемая политика руководства образовательной организацией. Настроение руководителя, его поведение, стиль управления коллективом, умение мотивировать коллектив на достижение повышения качества

образования, умение создать дружную крепкую команду, и конструктивно и своевременно проводить критику, то есть насколько грамотно осуществляется руководство – все эти составляющие деятельности руководителя оказывают большое влияние на качество деятельности подчиненных. Качество образования может рассматриваться в зависимости от уровня влияния внешних, внутренних фактор, от позиции преподавателя, административного работника образовательной организации, студента, его родителей, от уровня образования и пр.

Под профессиональной деятельностью педагогических кадров высших образовательных учреждений целесообразно понимать, деятельность педагога, направленной на организацию формирования и развития у обучаемых профессионально обусловленных качеств личности, специальных знаний, умений и навыков высоко квалифицированного специалиста в условиях современной востребованности. На современном этапе организации высшего образования постепенно превращаются в открытую образовательную систему – она открыта для межличностного и группового общения, как для студентов, так и для взрослых. Это расширяет и укрепляет взаимосвязи с членами семей, и определяет значимые для педагогов и родителей задачи и содержания, на основе которых будет осуществляться взаимодействие и повышение качества образования. Технологии уже сейчас помогают определять уровень компетенций и навыков и использовать данную возможность для создания индивидуального образовательного маршрута. Это подразумевает более высокий уровень эмоциональной и интеллектуальной активности и более широкий выбор вариантов вовлечения студентов в процесс получения знаний и формирование необходимых компетенций.

Учитывая вышеизложенное, сформулируем логику образовательных технологий, ориентированных на развитие компетенций:

- Ориентация учебного процесса на развитие компетенций, формирование у них осознанного подхода к обучению и субъектно – субъектных отношений в процессе обучения.
- Взаимодействие между преподавателем и обучающимся путём обсуждения задач, результатов обучения и форм оценки.
- Сознательная ответственность студентов за собственное обучение и возможность активно взаимодействовать во время обучения.
- Возможность учиться сбору информации, оценке фактов, формулированию выводов и собственного мнения.
- Интеграция теории и практики. Создание условий для практики освоенных компетенций.
- Психологическая среда, направленная на создание и поддержание творческой атмосферы.

Применяемые образовательные технологий, ориентированные на развитие компетенций направлены на повышение качества образования, но, как и описывалось выше, именно качество образования рассматривается с разных точек зрения: с точки зрения обучаемых; с точки зрения родителей; с точки зрения преподавателей; с точки зрения руководителя. Исследование использования современных педагогических технологий при организации деятельности учреждения профессионального образования позволяет утверждать, что они являются одним из самых мощных средств социализации личности обучающегося, поскольку способствуют развитию творческих способностей и таких личностных новообразований, как активность, самостоятельность и коммуникативность. Именно это и соответствует запросам общества. Множество ресурсов для улучшения результатов выпускников лежат в педагогах: в их квалификации, мотивации, привычках, способах взаимодействия. Надеюсь, новое познание себя и своих целей в работе со студентами даст положительный эффект каждому педагогу, а их преподавательская деятельность будет продуктивной и эффективной.

Список литературы:

1. Олейникова О.Н. Модульные технологии: проектирование и разработка образовательных программ // Учебное пособие. – М.: Инфра. – 2010.
2. Муравьева А.А., Кузнецова Ю.Н., Червякова Т.Н. Организация модульного обучения, основанного на компетенциях // Пособие для преподавателей. – М.: Альфа. – 2005.
3. Олейникова О.Н., Муравьева А.А. Качество профессионального образования // Европейские стратегии и практика. – М.: Центр изучения проблем профессионального образования. – 2004.
4. Участие в обучении и образовании взрослых в Узбекистане // Результаты социологического исследования. – Ташкент, 2020.
5. Беспалько В.П. Слагаемые педагогических технологий.- М.: Педагогика, 1989.
6. Гуслова. М.Н. Инновационные педагогические технологии: Учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / М.Н. Гуслова. – М.: ИЦ Академия, 2013.
7. Мезенцева О.И. Современные педагогические технологии// Новосибирск.- 2018.
8. Агапов И.А. Учимся продуктивно мыслить. – М.: Про-пресс. – 2014

9. Бутенко А.В., Ходос Е.А. Критическое мышление: метод, теория, практика. // Учеб.-метод. пособие. М.: Мирос. – 2002.

УДК 512.622

ТЕОРИЯ МНОГОЧЛЕНОВ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Довгодько Виктория Андреевна
магистрант

vikki96.dov@inbox.ru

Демисенов Берик Нуртазинвич

канд. физ.-мат. н., и.о. ассоциированного профессора,

Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова
г. Костанай, Казахстан

Аннотация

В данной статье будет дан анализ школьной литературы на предмет содержания темы «Многочлены». Кроме того, будет проведена связь школьного курса математики с точки зрения высшей. В статье приведены решения задач из школьного курса, усложненные вычислением якобиана полиномов.

Ключевые слова: многочлен, кольцо, симметрические многочлены, якобиан.

Аңдатпа

Бұл мақалада «көпмүшелер» тақырыбының мазмұны бойынша мектеп әдебиеттеріне талдау жасалады. Сонымен қатар, мектептің математика курсы жоғары деңгейге байланысты болады. Мақалада якобиан көпмүшелерін есептеумен қиындатылған мектеп курсындағы есептердің шешімдері келтірілген.

Түйінді сөздер: көпмүше, сақина, симметриялы көпмүшелер, якобиан.

Abstract

This article will analyze school literature on the subject of the topic «Polynomial». In addition, the school mathematics course will be linked from a higher perspective. The article presents solutions of problems from the school course, complicated by calculation of the jacobian of polynomials.

Key words: polynomial, ring, symmetric polynomials, jacobian.

Согласно государственному общеобязательному стандарту образования Республики Казахстан содержание учебных предметов «Алгебра» должно быть направлено на развитие у обучающихся математической культуры и системы математических знаний и умений, необходимых для успешного обучения на следующих уровнях образования, а также решения практических задач.

Содержательные линии курса математики ориентированы на систематизацию и развитие представлений обучающихся о математических закономерностях окружающего мира, осознание ими того, что математические средства и методы применяются для описания и исследования явлений и процессов практически во всех областях знаний. [1, с. 67]

Теория многочленов – является одним из классических разделов алгебры. С ними связан целый ряд важных преобразований в математике. Методы, которыми она пользуется, интересны, имеют глубокие результаты с большим количеством приложений. Теория многочленов является важной, так как с ее помощью получают хорошие приближения различных функций, а это позволяет использовать данную теорию во многих вычислительных методах. С помощью теории многочленов, учащиеся могут посмотреть с определенной позиции на многие математические задачи, успешно решить сложные уравнения и неравенства, установить связь между математикой и ее приложениями.

Анализ школьной литературы показал, что уже в 3 классе мы впервые сталкиваемся с понятием степени и буквенных выражений вида: $2a, (a + 8) + b$ и т.д. В 4 классе появляется понятие зависимости между величинами, решение текстовых задач с помощью уравнений, например: $\frac{18}{30} - x = \frac{4}{30} + \frac{6}{30}$. В 5 классе добавляются темы «Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений», «Уравнения», «Степень», «НОК и НОД», на основе которых в будущих классах строится