

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №54»**

**Возможности использования Scrum – методологии управления проектами
Agile в создании современной образовательной среды**

Направление: Работа с одаренными детьми.

Автор: Кунгурова Наталия Анатольевна,
МАОУ «СОШ №54»,
учитель информатики.

2024 год

Оглавление

Введение	3
Основная часть	4
1. Ключевые идеи Scrum – методологии управления проектами Agile в создании современной образовательной среды	4
2. Практика организации учебной и проектной деятельности в Scrum — Методологии	7
3. Результат использования Scrum – методологии в образовательной среде	8
Заключение	9
Список используемых источников	10
Приложения	

Введение

Сохранение и развитие одарённости детей — важнейшая проблема нашего общества. Перед учителем стоит основная задача – способствовать развитию личности ребенка.

Федеральные стандарты делают акцент на деятельностный подход в образовательном процессе, т.е. способности быть автором, творцом, активным созидателем своей жизни, уметь ставить цель, искать способы её достижения, быть способным к свободному выбору и ответственности за него, максимально использовать свои способности. Важно направить одарённого ребёнка не на получение определённого объёма знаний, а на творческую его переработку, воспитать способность мыслить самостоятельно, на основе полученного материала.

Существует мнение среди педагогов, что с одаренными детьми работать легко. Они считают, что одаренные дети – это подарок судьбы, делай из них, что хочешь. Но это далеко не так легко, как кажется. Легко может быть тогда, когда не представляешь всей серьезности проблемы, и труднее тогда, и вместе с тем интереснее, когда к данной проблеме относишься с полной ответственностью и сознанием важности порученной миссии.

Стремительное развитие IT-технологий, важность и доступность обучения программированию, начиная с государственного уровня, привели к тому, что в классах есть обучающиеся, которые в теме программирования разбираются лучше других. Возникает вопрос: Как учителю проектировать урок, подготовку к ГИА?

Мотивировать детей к познанию, трансформировать уроки и позицию ученика с «объекта» на «субъект» возможно с помощью инструментария Scrum-методологии управления проектами Agile.

Цель данной методической разработки: познакомить с Scrum — методологией, обеспечивающей индивидуализацию образовательной деятельности обучающихся.

Задачи:

1. Познакомить с ключевыми идеями Scrum – методологии.
2. Показать особенности и преимущества организация учебной и проектной деятельности в Scrum — методологии.
3. Показать результаты применения Scrum — методологии в учебном процессе и проектной деятельности.

Основная часть

1. Ключевые идеи Scrum – методологии управления проектами Agile в создании современной образовательной среды

В современном российском сообществе понятия Agile-технологий тесно связано с именем Германа Грефа и Сбербанком. Но не только бизнес нуждается в «гибких» подходах. Средние школы также реагируют на изменения и внедряют элементы скрам -методологии в образовательный процесс.

Рассмотрим, чем Agile и Scrum отличаются от традиционных форм образования, как эти технологии уже применяют в обучении и насколько они эффективны.

Agile и Scrum — это понятия, которые пришли из IT-сферы. Разработка инновационных продуктов совершенно не похожа на стандартный процесс производства, где есть чёткий план, сроки и бюджет. Здесь часто приходится решать задачи при большом уровне неопределённости и находить новые пути. Именно для этого и разработали Scrum - методологию.

Agile - подход направлен на развитие современных компетенций, и раскрытие потенциала как учеников, так и педагогов.

Современному выпускнику важно не много знать, а уметь быстро ориентироваться в изменчивой неопределенной ситуации, самостоятельно находить нужную информацию, осваивать новые технологии. Необходимо сфокусироваться не только на предметных, но и на метапредметных, личностных результатах образования.

применяют для индивидуализации образовательного маршрута, при разработке учебных продуктов. Учитель выполняет наставнически-сопровождающую роль мотиватора и навигатора.

Применение в школах интерактивного современного высокотехнологичного пространства позволяет реализовать разнообразную деятельность учащихся, выстроенную на принципах индивидуализации. Мы обращаемся к принципу индивидуализации, который рассматривается как «систему воспитательных и дидактических средств, соответствующих целям деятельности и реальным познавательным возможностям коллектива класса, отдельных учеников и групп учащихся, позволяющих обеспечить учебную деятельность ученика на уровне его потенциальных возможностей с учетом целей обучения» (А.А. Кирсанов). Для реализации принципа индивидуализации на уровне каждого учащегося самому школьнику необходимо овладеть культурой выбора и организации различных образовательных предложений в свою собственную образовательную программу.

Современному выпускнику важно не много знать, а уметь быстро ориентироваться в изменчивой неопределенной ситуации, самостоятельно находить нужную информацию, осваивать новые технологии, быть лидером и уметь работать в команде. На сегодняшний день таким методом, вернее подходом, в рамках которого существуют множество конкретных реализаций, является «Agile».

В основе Agile лежат принципы индивидуализации:

1. Обучающиеся и их взаимодействие важнее процессов и инструментов.
2. Работающий продукт (у каждого обучающегося свой) важнее исчерпывающего теоретического материала.
3. Готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану.

Agile-подход пронизывает все уровни образовательной системы:

- разработка учебных программ,
- управление процессом обучения,
- организация проектно-исследовательской деятельности как педагогической технологии.

У Agile множество методологий, одна из них Scrum. Scrum требует наличия инкремента продукта в качестве основного результата работы в каждом спринте. Инкремент продукта (Product increment) – осязаемый результат работы одного спринта. Обучающийся должен показать целевой аудитории, что он сделал за это время. Это нужно для получения обратной связи и планирования следующих задач по улучшению продукта. Спринт (Sprint) – это циклы выполнения задач. Их длительность может быть от одной до четырех недель. За это время необходимо создать потенциально готовый к работе продукт, чтобы пользователи могли его протестировать и поделиться впечатлениями. Спринт состоит из нескольких этапов: планирование, работа, презентация результата и анализ. Обучающиеся сами оценивают свои силы на один спринт и формируют столько задач, сколько смогут выполнить.

Каждый спринт сопровождается маршрутным листом. Маршрутная система обучения, т.е. внедрение технологии индивидуализации образовательного маршрута (далее ИОМ), позволяет организовать такой процесс образования, когда не только учитываются психологические, физиологические и интеллектуальные способности детей, но и выстраивается работа по определению личной траектории развития и образования, осмыслению и управлению индивидуальным образовательным маршрутом.

Индивидуальный образовательный маршрут определяется образовательными потребностями, индивидуальными способностями и возможностями учащегося (уровень готовности к освоению программы), а также существующими стандартами содержания образования:

- при введении знаний о приемах выполнения учебных действий необходимо выделять общелогические и специфические предметные приемы учебной работы с учетом их функций в личностном развитии;
- необходимо обеспечивать контроль и оценку не только результата, но главным образом процесса учения, т.е. тех трансформаций, которые осуществляет ученик, усваивая учебный материал;
- образовательный процесс должен обеспечивать построение, реализацию, рефлексию, оценку учения как субъектной деятельности. Для этого необходимо выделение единиц учения, их описание, использование учителем на уроке, в индивидуальной работе со школьниками.

Модель Scrum - урока позволяет учиться искать, анализировать и преобразовывать информацию.

Scrum позволяет сделать осмысленное обучение возможным для всех участников процесса, способствует развитию у обучающихся лидерских качеств, мотивации у обучающихся и индивидуализации обучения.

Отличительными особенностями образовательного процесса на основе методологии Scrum являются:

- активная вовлеченность учащегося в процесс обучения;
- учебные материалы (видео, аудио) всегда в свободном доступе (сервис якласс);
- возможность учеников работать в своем темпе (поставить на паузу, перемотать или пересмотреть видео-лекцию, распределить время учебы по своему усмотрению);
- наивысшим приоритетом является удовлетворение потребностей учащихся посредством создания возможностей для непрерывного осмысленного обучения;
- изменение требований приветствуется даже на поздних стадиях образовательного процесса;
- циклы осмысленного обучения должны повторяться как можно чаще и длиться от двух до четырех недель, причем предпочтение отдается более коротким интервалам;
- непосредственное общение является наиболее практичным и эффективным способом обмена информацией как между обучающимися, так и внутри классного коллектива.
- простота — искусство минимизации лишней работы, крайне необходима;
- самые лучшие идеи и инициативы рождаются у самоорганизующихся обучающихся;

- обучающиеся должны систематически анализировать возможные способы улучшения эффективности и в соответствии с этим корректировать своё поведение;
- учитель — мотиватор к познанию и навигатор. Смена роли учителя обеспечивает возможность конструктивных взаимодействий учеников на уроке, получения ими знаний с использованием различных источников информации в выбираемыми ими темпе и формате. У учеников на уроках ведущая роль, учитель становится менеджером и наставником;
- результатом обучения являются знания и компетенции, приобретенные обучающимся. это важно в контексте задач формирования цифровых компетенций (коммуникации, критическое и системное мышление, эмоциональный интеллект, цифровая гигиена, прототипирование, самоорганизация и пр.)
- обучение на уроке должно строиться на основе сотрудничества всех со всеми: ученик — учитель, ученик — ученик, учитель — команда, команда — команда и т. д.

Как и любой проект, Scrum-урок начинается со сбора требований к продукту. Учитель (владелец продукта) заранее формирует список требований к знаниям и компетенциям детей по выбранной теме. Затем учитель определяет список «надежных» источников, которыми могут пользоваться ученики. В список входят аудио- и видеоисточники, интерактивные интернет-ресурсы, учебники, пособия и др. Обязательно указываются сроки реализации и формы демонстрации (контроля) достигнутых результатов. Таким образом, формируется «маршрутный лист» изучения темы учениками (бэклог проекта). Его структура выглядит примерно так: наименование темы, изучаемые разделы темы, требования к результатам изучения темы, задания по теме, рекомендуемые источники, вид и сроки представления/контроля результатов, справочная информация.

Затем обучающиеся приступают к реализации проекта (изучению темы), выбирая разделы из маршрутного листа. Во время работы, обучающиеся могут активно взаимодействуют, делиться инсайтами, обсуждать проблемы и помогать друг другу. При этом в любой момент, обучающийся может обратиться к учителю за помощью.

По завершении изучения темы, обучающиеся пишут контрольную работу (или применяется иной вид контроля). Ключевое отличие здесь — этап ретроспективного оценивания: механизм самооценки и рефлексии, на котором обучающиеся совместно с учителем анализируют, что и как можно улучшить на следующих этапах работы (это кардинально отличается от типовой работы над ошибками).

В ходе уроков, как на любом Agile-проекте, используется средство визуализации деятельности — Scrum-доска. Она представляет собой носитель (большой бумажный плакат, маркерная или пробковая доска и т. п.) с расчерченными рядами столбцов «Делать», «В процессе работы», «Требует проверки», «Готово» и наклеенными стикерами с конкретными задачами проекта. Я использую электронные скрам-доски Trello.

Сервис Trello является незаменимым помощником, который облегчит управление проектами и делать работу легче, проще и интереснее. Trello связан с описанием действий. Работает это по такой схеме: обучающиеся переставляют стикеры с задачами из колонки «Делать» в колонку «В процессе работы» и принимаются за дело. Ребята берут учебник или предложенные дидактические материалы и приступают к освоению темы, выполнению заданий. Учитель наблюдает за перемещением стикеров на скрам-доске. Если он замечает, что кто-то из учеников застопорился и не находит решения проблемы, то быстро подходит к нему и помогает разобраться с трудным моментом. Для определения качества усвоения материала учитель наугад выбирает любую задачу из колонки «Готово» и проверяет знания каждого из присутствующих в классе или использует другие способы, формы и приемы организации текущего контроля.

Если грамотно разработать структуру, то более 50-ти человек могут комфортно взаимодействовать через этот сервис, без какого-либо руководства по продуктивной работе в Trello. Все будет зависеть только от руководителя и его целей. Программа помогает быстро оценить масштабы продвижения и успех процесса. Причем, все это происходит в режиме

реального времени. Доступность дополнена и тем, что Trello вполне реально использовать на разных устройствах: смартфонах и планшетах.

В конце каждого этапа обучающиеся демонстрируют результаты своей работы заинтересованным сторонам и затем проводят внутрикандную рефлексивную встречу— ретроспективу, где члены команды обсуждают, насколько они удовлетворены процессом работы в прошедшем спринте и договариваются о правилах взаимодействиях улучшениях на следующий спринт.

2. Практика организации учебной и проектной деятельности в Scrum — методологии

Организацию учебной и проектной деятельности обучающихся в Scrum — методологии необходимо начинать с определения цели проекта и темы продукта, который должен получиться в результате урока/курса.

При постановке цели учитываются психологические особенности индивидуализации процесса обучения:

- уровень обученности и обучаемости;
- уровень общих умственных способностей;
- скорость усвоения;
- индивидуальный стиль умственной деятельности - мышления;
- психофизические особенности обучающихся.

Образовательная траектория для каждого обучающегося, опираясь на возрастные особенности и возможности, содержит перечень основных задач, решение и реализация которых позволит сформировать не только субъектную позицию, но и важные для их дальнейшего развития конкретные способы учебно-образовательной деятельности.

Формы работы с одарёнными детьми в Scrum — методологии:

- а) классно - урочная работа;
- б) индивидуальные занятия;
- в) внеурочная деятельность;
- г) предметные недели (олимпиады, викторины, творческие конкурсы и т.д.)
- д) проектная деятельность.

Для организации работы, ученик использует различные средства визуализации, маршрутный лист или скрам-доска, которые представляют собой таблицу с расчерченными рядами столбцов «План», «В работе», «Сделано» и наклеенными стикерами с конкретными задачами проекта.

Все задачи объединены в циклы (спринты). Их длительность может быть от одной до четырех недель. Тема спринта – это раздел рабочей программы. Педагог (владелец продукта) вместе с обучающимся определяют ритм работы. Целью любого спринта является создание «продукта»—значимого результата деятельности, который можно протестировать и презентовать. Спринт состоит из нескольких этапов: планирование, работа, презентация результата и анализ.

В ходе спринта дети делают всю обычную учебную работу: работают с текстом, просматривают видео, пишут конспекты, решают задачи, выполняют практические и самостоятельные работы, работают с контрольно – измерительными материалами.

Каждый урок начинается с прогностического оценивания, приема Stend-ap. Stend-ap оформлен в гугл-анкете и состоит из вопросов: Что я делал к этому уроку? Что я буду делать сегодня? Что мешает работать?

Обучающийся сам оценивает свои силы на один спринт и формирует столько задач, сколько сможет выполнить. При этом, agile-подход вполне допускает, что при планировании обучающийся может допустить ошибку—именно поэтому каждый этап заканчивается ретроспективой и следующий спринт начинается с нового планирования. Ретроспективное

оценивание включает в себя оценку деятельности и отвечает на вопросы: Чем я доволен(-ьна)? Чему я научился(-ась)? Чего мне не доставало?

Таким образом, в процессе проектной деятельности по Agile дети овладевают компетенциями целеполагания и планирования, коммуникации, самоорганизации, а также изучают учебный материал, необходимый для достижения результата.

Особый акцент на уроках информатики делается на цифровых компетенциях: коммуникации, критическое и системное мышление, эмоциональный интеллект, цифровая гигиена, прототипирование, самоорганизация и пр. Основной компетентностью в нашем мире становится готовность все время получать новые знания.

Дети получают возможность научиться учиться, освоив одну из важнейших компетенций школы XXI века.

Agile – прием предполагает обучение на основе сотрудничества всех со всеми: ученик — учитель, ученик — ученик, учитель — команда.

Scrum-уроки продуктивнее и эмоционально насыщеннее традиционных. Обучающийся свободно высказывается и аргументированно отстаивает свою точку зрения, чувствует себя более свободно и комфортно.

Agile в образовательном процессе позволяет детям научиться искать, анализировать и преобразовывать информацию. Agile является гибким и взвешенным решением для индивидуализации обучения, потому что поддерживает достижение количественных и качественных целей образования.

3. Результат использования Scrum – методологии в образовательной среде

Scrum -методология обретает всё большую популярность в образовании не только потому, что увеличивают вовлечённость школьников. Они улучшают успеваемость и развивают личные качества учащихся.

Результат применения Scrum – методологии в учебной и проектной деятельности по информатике:

- повышение навыков самообразования и саморазвития;
- улучшение мотивации к обучению;
- развитие умения делать осознанный выбор в профессии;
- способность разрабатывать траекторию собственного дальнейшего обучения;
- формирование ответственного отношения к учёбе;
- развитие навыка саморефлексии и прогнозирования результатов;
- воспитание целостного мировоззрения;
- получение опыта успешного взаимодействия с другими;
- развитие навыка общения и умение вести переговоры;
- развитие гибких умений и навыков (soft skills);
- снижение уровня тревоги при проведении текущего контроля.

Сегодня обучающиеся более эффективно и самостоятельно работают с учебно-исследовательскими проектами, осуществляют взаимодействие с помощью доски Trello, презентуют свои идеи, получили опыт ретроспективного оценивания. «Мы генерировали идеи, создавали, общались, учились выходить из сложных ситуаций, находить понимание, распределять задачи для быстрого достижения цели. Рядом с нами всегда был Scrum-мастер, который всегда помогал, направлял в нужное русло» — такими впечатлениями поделилась ученица 9 класса, Воронина Офелия.

Благодаря возможности использования Scrum – методологии управления проектами Agile в создании современной образовательной среды, педагог получил возможность комфортного руководства детскими исследовательскими проектами.

Заключение

Опыт работы в Scrum – методологии управления проектами Agile предназначен для педагогических работников и направлен на повышение эффективности работы с одаренными детьми.

В работе с одарёнными учащимися важен лично - ориентированный подход, максимальное раскрытие и развитие индивидуальности ученика по предмету, который он сам выбирает. Scrum – методология позволяет не только усвоить знания, а также накопить личный опыт и умение использовать различные информационные сервисы для взаимодействия с другими участниками образовательного процесса. Scrum – методология помогает в подготовке к олимпиадам, викторинам, интеллектуальным марафонам, конференциям и т.д.

Проектирование образовательной среды на основе методологии Scrum позволяет сделать осмысленное обучение возможным для всех участников процесса, способствует развитию мотивации у обучающихся и индивидуализации образовательного процесса.

Список используемых источников

1. Алексеев Н. А. Содержательные основы работы с одаренными детьми // Universum: Психология и образование: электрон. научн. журн. – 2017. – №2(32). – URL: <https://7universum.com/ru/psy/archive/item/4211>
2. Арпентьева М. Р. Проблемы обучения одаренных детей с позиции общества и системы образования / М. Р. Арпентьева // Одаренный ребенок. – 2016. – № 2. – С. 36–42 <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25999996>
3. Бурлакова И. В. Организация работы с одаренными детьми в учреждении дополнительного образования с использованием современных технологий / И. В. Бурлакова, Т. А. Харламова, Ю. В. Брянцева // Воспитание школьников. – 2018. – № 1. – С. 35–40 <https://spbib.ru/catalog/-/books/12295482-organization-of-work-with-giftedchildren-in-the-institution-of-additional-education-using-modern-technologies>
4. Все о SCRUM. Изучение, разработка, интеграция. Пер. Е. Г. Степанянц / Бомбора. – 2021. - 471 стр.
5. Габдулхаков В. Ф. Одаренный школьник и современный учитель: технологии и модели взаимодействия / В. Ф. Габдулхаков // Народное образование. – 2018. – № 1/2. – С. 71–75 <https://cyberleninka.ru/article/n/odaryonnyy-shkolnik-i-sovremennyy-uchiteltehnologii-i-modeli-vzaimodeystviya>