**Индивидуальный проект на уроках математики**

**(уровень среднего образования).**

Уже несколько лет  наша школа работает в условиях реализации Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) общего образования.   С 2016 года организуем работу учащихся 9-х и 10-х классов над индивидуальным проектом. За этот период был накоплен огромный опыт использования индивидуальных проектов для активизации познавательной деятельности обучающихся.

 В  [Приказе Минобрнауки России от 6 октября 2009 года № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»](https://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/543/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB/4588/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7%20%D0%9E%D0%B1%20%D1%83%D1%82%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B8%20413.rtf) сказано:

“Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект).

Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством учителя (тьютора) по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

* сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
* способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
* сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
* способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного или двух лет в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершенного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного”.

В рамках учебного процесса учащиеся школы работают над индивидуальным проектом дважды: в 9-м и 10-м классах. При этом приветствуется продолжение работы в 10-м над темой, выбранной в 9-м классе. Но это является не обязательным условием. Обучающийся может работать над совершенно разными проектами в разных предметных областях.

В наши дни умение учащихся добывать знания самостоятельно и совершенствовать их, умение работать с информацией в различных областях, приобретая, если это необходимо, новые навыки, гораздо важнее прочности приобретаемых знаний, потому что именно добыванием и совершенствованием знаний им придётся заниматься всю сознательную жизнь. Такая постановка вопроса очень актуальна для нашей страны, нашего общества, так как сама жизнь ставит задачу так называемого «обучения через всю жизнь».

Чтобы развить у школьников способность работать с информацией, научить их самостоятельно мыслить, уметь работать в команде, можно использовать различные педагогические технологии. Проектная деятельность на уроках имеет следующие преимущества:

* становится выше посещаемость занятий, у учащихся растет уверенность в своих знаниях, развиваются способности к обучению;
* расширяется кругозор учащихся;
* формируется позитив в отношении к продуктивной, творческой ошибке;
* возникают способности самостоятельности в выдвижении новых идей и методов;
* учащиеся берут на себя большую ответственность за свое образование;
* возможность развития разносторонних навыков, таких как новый тип мышления, нахождение ответов, работа в коллективе, а также общение.

 Проектная деятельность на уроках математики очень специфична. Следует всегда помнить, что эта наука дается не всем на достаточном уровне, чтобы выполнять сложные задания, а тем более исследования.

Учебным планом отводится 1 час в неделю на урок **“Проектная деятельность”**, на котором школьники знакомятся с этапами проектной деятельности или повторяют изученное ранее, и работают над проектом.  Нужно отметить, что  времени, отведенного учебным планом, конечно, не хватает, и значительную часть работы обучающиеся выполняют самостоятельно во внеурочное время.

На выполнение проекта отводится  4 месяца, с сентября по декабрь. В январе проходит защита.

 После организационного собрания ученики выбирают направление работы, **тему проекта и тьютора**, который будет их сопровождать. Тьюторов может быть и несколько, если проект межпредметный.  Иногда ученик настаивает на самостоятельной работе над проектом, и это не запрещено. Мы стараемся давать школьникам как можно больше свободы выбора. Но справедливости ради нужно признать, что проекты, выполненные не под руководством педагога-профессионала, практически всегда слабые, а иногда и очень слабые, такие, что ученик вынужден приходить на повторную защиту несколько раз.

Выбор темы и тьютора сопровождается подписанием информационного [документа](https://docs.google.com/document/d/14C8N4aWS5BrsXyBjvkfO2AFmXXEtmgahmrWEWmzlUDI/edit), в котором прописаны сроки выполнения всех этапов проекта. Этот документ подписывают ученик, один из его родителей и тьютор(ы). Копия остается ученику, а оригинал передается заместителю по научно методической работе для дальнейшей работы.

Дальше начинается самый непростой этап, когда кажется, что времени еще очень много и можно не торопиться. Тут решающим фактором является грамотное сопровождение тьютора, который включается в работу с учениками. Каждый учитель решает для себя самостоятельно, как ему работать со школьником: кто-то делает это только в очной форме после уроков, кто-то выносит общение в сеть. Самым удачным вариантом, на наш взгляд, является сопровождение проектной и исследовательской деятельности в технологии смешанного обучения. Это значит, что основные теоретические знания и небольшую практическую часть ученик получает и выполняет на уроке, а остальной объем работы - в сети.

Обсуждения текущих вопросов сейчас происходят в беседах. Например, для учащихся, работающих над проектами по математике или межпредметными проектами с тьютором - автором статьи, созданы сразу несколько бесед “ВКонтакте”, в Viber, Zoom. Сейчас это очень удобный инструмент, так как беседа позволяет сохранять и быстро находить все вложения, отправленные школьникам: ссылки на документы, фото, аудио и видео материалы.

Непосредственная работа над проектом ведется параллельно в нескольких направлениях: самостоятельная работа ученика (поиск и обработка информации, выполнение некоторой практической части работы), работа с тьютором в онлай-документе и работа над практической частью в школьной лаборатории.

На этапе планирования работы: написания цели, задач проекта, выбора объекта и предмета исследования (тут у ребят всегда сложности), выбора методов исследования – ученик всегда может проконсультироваться с учителем. Иногда достаточно  полчаса совместной работы, чтобы ученик понял, как выйти из затруднений и двигаться дальше.

В школьной лаборатории ученик делает только экспериментальную часть, если она необходима. Всю остальную работу -  в сети.

За месяц до защиты проектов проводится предварительная защита. На нее обучающиеся приходят с теми материалами, которые уже есть на данный момент. За 3 мин они озвучивают название работы, цель, задачи и показывают уже выполненный объем. Учителя, слушающие ребят, дают советы, как улучшить работу, указывают на недостатки, помогают решить любые проблемы, возникшие в ходе работы.

К защите ученик должен подготовить:

1. текстовую часть работы
2. продукт (в исследовательских проектах продукта может не быть);
3. презентацию к выступлению.

Защита проектов происходит по секциям в несколько дней. Комиссия состоит из трех человек - учителей различных профилей. Регламент на защите выдерживается жестко: 5 мин - доклад, 3 мин - вопросы. На защиту приглашаем и родителей защищающихся лицеистов.

После слушаний выставляются баллы согласно [критериям](https://docs.google.com/document/d/1pxUoUnA_cjpGjHqcMNNlHS_U1xFHMH7rsanMnP-l-jQ/edit)  и ученик получает "зачет" (от 50-ти баллов). Если учащийся получил "незачет"( до 50 баллов), то обязан доработать проект и прийти на повторную защиту через 1,5-2 недели. При этом, родители получают уведомление о неудовлетворительном результате ребенка.

Учащимся, чьи работы получили 90 баллов и выше, комиссия рекомендует принять участие в научно-практической конференции школьников “Шаг в науку”, которая проходит в школе в конце февраля. Часто бывает, что из небольшой проектной работы вырастает глубокое исследование, которое позже ученик представляет на различных конференциях и конкурсах.

Например, такие проекты, как «История изучения многогранников: от древнего мира до наших дней», «Архимедовы тела», «Звездчатые многогранники», «Загадки числа пи», «Геометрия в архитектуре города Курска» принимали участие в конкурсах, становились призерами Научно – практической конференции школьников «Проектный метод – мой первый шаг в науку», которую организует и проводит факультет физики, математики, информатики Курского государственного университета, 7 и 8 межшкольной научно – практической конференции обучающихся общеобразовательных учреждений г. Курска «Математика плюс», конкурса «Учебный проект»Фестиваля исследовательских и творческих работ учащихся « Портфолио», проводимый издательским домом « Первое сентября».

Таким образом, индивидуальный проект способствует развитию творческих способностей, наблюдательности и формированию коммуникативных навыков, позволяет каждому ученику проявить свою инициативу и индивидуальность, позволяет перейти от пассивного изучения к активному процессу обучения.

В заключение следует сказать, что проект ценен тем, что в ходе его выполнения обучающиеся учатся самостоятельно приобретать знания, получают опыт познавательной и учебной деятельности. Если ученик получит в школе исследовательские навыки ориентирования в потоке информации, научится анализировать ее, обобщать, видеть тенденцию, сопоставлять факты, делать выводы и заключения, то он в силу более высокого образовательного уровня легче будет адаптироваться в дальнейшей жизни, правильно выберет будущую профессию, будет жить творческой жизнью.