

**Организация  
Лаборатории Экспериментальной  
Биологии  
(ЛЭБ) как одна из форм внеурочной  
деятельности учащихся в рамках  
ФГОС.**

Дьячкова Ю.М.  
Васильева Л.В.

Проблема активизации познавательного интереса у школьников - один из ключевых вопросов современного образования. Обществу нужен выпускник, самостоятельно мыслящий, умеющий видеть и творчески решать возникающие проблемы, и задача общества состоит в том, чтобы рассмотреть и развить способности всех его представителей. К большому сожалению, далеко не каждый человек способен реализовывать свои способности. Очень многое зависит и от семьи, и от школы.

Задача школы – поддержать ребёнка и развить его способности подготовить почву для того, чтобы эти способности были реализованные.

Жажда открытия, стремление проникнуть в самые сокровенные тайны бытия рождаются ещё на школьной скамье. В любой школе можно встретить таких учеников, которых не удовлетворяет работа со школьным учебником, им неинтересна работа на уроке, они читают словари и специальную литературу, ищут ответы на свои вопросы в различных областях знаний. Поэтому так важно именно в школе выявить всех, кто интересуется различными областями науки и техники, помочь претворить в жизнь их планы и мечты, вывести школьников на дорогу поиска в науке, в жизни, помочь наиболее полно раскрыть свои способности.

Для этой цели в школе организована внеурочная работа. Главная задача ее – дать ученику возможность развить свой интеллект в самостоятельной творческой деятельности, с учетом индивидуальных особенностей и склонностей. При этом существует главное правило участия – никакого принуждения и насилия над личностью ребёнка. Потребность в выявлении «собственных Платонов и быстрых разумом Невтонов» существует в любом обществе. Это необходимо делать потому, что поиск юных талантов позволит сохранить интеллектуальную элиту государства, а стало быть, сохранить существование и самого общества.

Как сделать так, чтобы талант учащихся имел возможность развиваться и совершенствоваться? Для этого необходимо начинать работу с учащимися как можно раньше, и внеурочная работа с учащимися, ее организация и деятельность, - одна из главных ступеней этого процесса.

В моей деятельности, как учителя биологии, внеурочная работа занимает важное место. Содержание внеурочной работы значительно выходит за рамки учебной программы и определяется интересами учащихся, что позволяет значительно расширить и углубить знания, применять их в жизненных ситуациях.

В биологии, как и во всех учебных предметах, применима технология проектной деятельности, позволяющая продуктивно усваивать знания, учиться их анализировать, обобщать, интегрировать, делать их более практико-ориентированными. Проектная деятельность на основе компьютерных технологий помогает разнообразить учебную деятельность, повысить мотивацию учащихся к самостоятельному изучению предметов.

- Это, во-первых, информационные поисковые проекты, предполагающие сбор и анализ информации, подготовку и защиту выступления. Благодаря такой работе в кабинете биологии накапливается материал в виде докладов и рефератов для подготовки к урокам, дополнительным занятиям, конкурсам, олимпиадам.

- Во-вторых, исследовательские, нацеливающие учащихся на глубокое изучение проблемы, защиту собственных путей ее решения, выдвижение гипотез. Проекты такого рода позволяют сформировать и развить у учеников научный тип мышления, способствуют профессиональному самоопределению.

- В-третьих, продуктивные, дающие возможность школьникам проявить творческое воображение и оригинальность мышления при создании газеты, плаката, презентации.

- В-четвертых, практико-ориентированные, направляющие действия учащихся на решение реальных проблем.

**ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЭБ СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ  
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ:**

8. Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

**личностным**, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

**метапредметным**, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

**предметным**, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

9. **Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования** должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**10. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Биология:**

1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

6) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Основная образовательная программа основного общего образования реализуется образовательным учреждением через урочную и внеурочную деятельность с соблюдением требований государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.

Внеурочная деятельность организуется по направлениям развития личности (духовно-нравственное, физкультурно-спортивное и оздоровительное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное) в таких формах, как кружки, художественные студии, спортивные клубы и секции, юношеские организации, краеведческая работа, научно-практические конференции, школьные научные общества, олимпиады, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики, военно-патриотические объединения и т. д.

Формы организации образовательного процесса, чередование урочной и внеурочной деятельности в рамках реализации основной образовательной программы основного общего образования определяет образовательное учреждение.

**Программа развития универсальных учебных действий на основе рабочей программы ЛЭБ направлена на:**

реализацию требований Стандарта к личностным и метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, системно-деятельностного подхода, развивающего потенциала основного общего образования;

повышение эффективности освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования, усвоения знаний и учебных действий, расширение возможностей ориентации в различных предметных областях, научном и социальном проектировании, профессиональной ориентации, строении и осуществлении учебной деятельности;

формирование у обучающихся основ культуры исследовательской и проектной деятельности и навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, предметного или межпредметного учебного

проекта, направленного на решение научной, лично и (или) социально значимой проблемы.

Программа ЛЭБ должна обеспечивать:

развитие у обучающихся способности к саморазвитию и самосовершенствованию;  
формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий;

формирования опыта переноса и применения универсальных учебных действий в жизненных ситуациях для решения задач общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся;

повышение эффективности усвоения обучающимися знаний и учебных действий, формирования компетенций и компетентностей в предметных областях, учебно-исследовательской и проектной деятельности;

формирование навыков участия в различных формах организации учебно-исследовательской и проектной деятельности (творческие конкурсы, олимпиады, научные общества, научно-практические конференции, олимпиады, национальные образовательные программы и т. д.);

овладение приемами учебного сотрудничества и социального взаимодействия со сверстниками, старшими школьниками и взрослыми в совместной учебно-исследовательской и проектной деятельности;

формирование и развитие компетенции обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий на уровне общего пользования, включая владение информационно-коммуникационными технологиями, поиском, построением и передачей информации, презентацией выполненных работ, основами информационной безопасности, умением безопасного использования средств информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) и сети Интернет.

В Концепции модернизации российского образования указывается потребность формирования уникальной индивидуально-творческой личности, способной нестандартно мыслить, ориентироваться в сложных социальных проблемах. Одной из актуальных задач образования в рамках компетентностного подхода становится обучение учащихся способам поиска и обработки полученной информации путем самостоятельной исследовательской деятельности. Эта проблема требует целенаправленного развития исследовательской компетентности учащихся.

Анализ деятельности нашей школы был направлен на выявление путей, обеспечивающих более высокие показатели качества образования, уровня удовлетворенности деятельностью школы со стороны учащихся и родителей, а также высокие достижения в учебной и внеучебной деятельности каждого ученика

Нами были проанализированы программы по биологии, государственные стандарты по биологии. В результате выявились противоречия между заложенными в содержании школьного предмета биологии возможностями для развития исследовательской компетентности учащихся и недостаточной разработанностью соответствующей методики ее формирования .

Проблеме формирования исследовательской компетентности посвящено значительное количество исследований в педагогике, психологии, философии. В последние годы интерес ученых к изучению формирования исследовательской компетентности существенно усилился в связи с резкими изменениями в жизни общества, необходимость формирования уникальной, индивидуально-творческой личности, способной нестандартно мыслить,

ориентироваться в сложных социальных проблемах.

Большинство исследователей склонны рассматривать исследовательскую компетентность обучающихся, как результат грамотно спланированной исследовательской деятельности (написание исследовательской работы, постановка и анализ результатов эксперимента и т. д.). С. И. Осипова в своей работе «Развитие исследовательской компетентности одаренных детей» обращает внимание на преобразовательный характер исследовательской компетентности и представляет ее в качестве интегрального личностного качества, выражающегося в готовности и способности самостоятельно осваивать и получать системы новых знаний в результате переноса смыслового контекста деятельности от функционального к преобразовательному, базируясь на имеющихся знаниях, умениях, навыках и способах деятельности .

В заключении можно сказать, что исследовательская деятельность присуща человеку филогенетически, она перешла к нам из животного мира. Исследователи – физиологи нашли интересные обозначения ориентировочного исследовательского поведения приматов: «бескорыстная любознательность» (И. П. Павлов); «исследовательский импульс» (Н. Ю. Войтонис); «обследовательская деятельность» (Н. Н. Ладыгина-Котс) .

## **Лаборатория экспериментальной биологии**

(план работы: 140 часов:4 занятия в неделю: 2ч. – Васильева Л.В.; 2ч. –Дьячкова Ю.М)

### **Цели:**

- 1.Овладение новыми знаниями по биологии и экологии, их систематизация.
2. Приобретение навыков практической и исследовательской деятельности.
3. Преобразование пришкольного участка для решения личностных, метапредметных и предметных задач в рамках требований стандартов образования второго поколения.

### **Задачи:**

- расширить образовательное пространство лица;
- расширить сферу научно-познавательной деятельности, увеличив образовательное пространство лица;
- продолжить формирование навыков практической и лабораторной деятельности;
  
- сформировать представления об уровнях и закономерностях взаимодействия природных факторов;
- сформировать представления о принципах взаимодействия городской среды и жителей;
- узнать принципы проектирования и установить типологию структурных компонентов искусственных ландшафтов;
- составить структурно-функциональные композиции пришкольного участка;

- сделать оценку проекта пришкольного участка, и условий практической его реализации.

### Структура работы:

	Васильева (часов в неделю)	Дьячкова (часов в неделю)
Теоретический материал	1	1
практикум	1	1

### Тематическое планирование:

	Теория	Практикум	эксперимент
сентябрь	Цветковые растения. Органы цветковых растений.	Вегетативное размножение растений сем. Гераниевых	Влияние фитогормонов на интенсивность вегетативного размножения.
октябрь	Цветковые растения. Видоизменения вегетативных органов	Вегетативное размножение растений сем. Лилейных	Влияние глубины посадки луковичных на перенесение неблагоприятных климатических условий
ноябрь	Цветковые растения. Морфологическая характеристика растений.	Отработка технологии выгонки луковичных растений	Изучение влияния факторов внешней среды на сроки цветения растений сем. Амариллисовых
декабрь	Морфологические и физиологические особенности	Технология выращивания зеленных культур.	Посев и выращивание зеленных овощных в

	овощных культур.		условиях недостаточной освещенности
Январь	Центры происхождения культурных растений Н.И. Вавилова	Разработка проектов по характеристикам центров происхождения	Анализ соответствия условий выращивания культурных растений их центру происхождения
Февраль	Цветковые растения. Селекция с\х растений.	Технология выращивания цветочной и овощной рассады	Выращивание рассады многолетних декоративных растений и овощных культур (перец)
Март	Цветковые растения. Селекция овощных и кормовых культур. Экскурсия в теплицы НИИ кормов.	Всхожесть и условия прорастания семян	Выращивание рассады однолетних декоративных растений и овощных культур (томаты)
Апрель	Цветковые растения. Основы агротехники выращивания с\х культур.	Выращивание рассады однолетних декоративных растений.	Изучение влияния концентрации органических и минеральных удобрений на рост и развитие рассады
Май	Цветковые растения. Особенности травянистых лиан.	Выращивание растений в открытом грунте	Изучение развития районированных лиан.
Июнь	Цветковые растения. Основы ландшафтного дизайна.	Выращивание и уход растений в открытом грунте	Проектирование и реализация ландшафта пришкольного уч.

### Планирование занятий:

недели	теория	практика	эксперимент
1	Введение в предмет. Цели и задачи работы в ЛЭБ. Техника безопасности.	Приемы техники безопасности. Оказание первой помощи.	Влияние фитогормонов на интенсивность вегетативного размножения.
2	Цветковые растения. Общая характеристика.	Работа с гербариями.	
3	Цветковые растения. Вегетативные органы.	Изучение многообразия вегетативных органов на живых объектах.	
4	Цветковые растения. Способы вегетативного размножения.	Черенкование растений сем. Гераниевых	

5	Значение вегетативных органов для растения и человека.	Полевые работы.	Влияние глубины посадки луковичных на перенесение неблагоприятных климатических
6	Видоизменения корня.	Изучение строения корнеплодов.	
7	Видоизменения побега.	Изучение строения клубня, луковицы, клубнелуковиц и корневищ.	
8	Видоизменения листьев.	Работа с гербарием.	
9	Морфологическая характеристика листьев.	Работа с гербарным материалом и живыми объектами	Изучение влияния факторов внешней среды на сроки цветения растений сем. Амариллисовых
10	Морфологическая характеристика генеративных органов	Составление формулы цветка	
11	Морфологическая характеристика растений сем. Амариллисовых	Посадка луковиц растений сем. Амариллисовых	
12	Морфологические и физиологические особенности зеленных культур	Подготовка почвы и посадочного материала	Посев и выращивание зеленных овощных в условиях недостаточной освещенности.
13	Изучение районированных сортов зеленных культур	Анализ районированных сортов	
14	Зеленные и овощные культуры в национальной кухне.	Дегустация блюд.	
15	Витамины и их роль в жизни человека.	Проекты.	
16	Центры происхождения культурных растений Н.И. Вавилова	проекты	Анализ соответствия условий выращивания культурных растений их центру происхождения
17	Видовое разнообразие растений центров	Изучение видового разнообразия культурных растений	
18	Сорта культурных растений районированных в Московской области	Составление карты огородников.	
19	Селекция – наука о создании новых сортов	Проекты: «достижения отечественной селекции»	Выращивание рассады многолетних декоративных растений и овощных культур(перец)
20	Сем. Пасленовые. Морфологическая характеристика Перца Болгарского	Составление классификации плодов используя плоды Перца Болгарского	
21	Акклиматизация растений	Подготовка почвы и посадочного материала. Посев семян.	
22	Основы агротехники выращивания.	Составление технологической карты по выращиванию Перца	

		Болгарского	
23	Селекция овощных и кормовых культур. Экскурсия в НИИ кормов.	Посев овощных	Выращивание рассады однолетних декоративных растений и овощных культур(томаты)
24	Агротехника выращивания томатов.	Составление технологической карты по выращиванию однолетних овощных и декоративных культур.	
25	Многообразие однолетних декоративных культур.	Посев однолетних декоративных культур	
26	Минеральные удобрения	Способы внесения минеральных удобрений	Изучение влияния концентрации органических и минеральных удобрений на рост и развитие рассады
27	Органические удобрения	Способы внесения органических удобрений	
28	Фитогормоны и их значение в жизни растений	Применение ауксинов и гиббереллинов.	
29	Комплексные удобрения	Наблюдения и фиксация результатов	
30	Жизненные формы растений	Экскурсия на пришкольном участке.	
31	Лианы Подмосковья.	проекты	Изучение развития районированных лиан.
32	Однолетняя овощная лиана Огурец культурный	Посев семян	
33	Физиология однолетних лиан	Выращивание и уход растений в открытом грунте	
34-35	Основы ландшафтного дизайна.	Выращивание и уход растений в открытом грунте	Проектирование и реализация ландшафта пришкольного участка.